TI REVUE

Das Magazin für TI 99-4A

Nr. 2/86/Februar

DM 5,50 / ÖS 46 / SRF 5,50

Listings für TI 99/4A

Assembler leicht gemacht

Drucker-Geheimnisse enthüllt

6 Seiten Kleinanzeigen rund um den TI

Service & Kaufberatung

Tips & Tricks

IMPRESSUM

TI-REVUE, die Zeitschrift für den TI PC und den TI 99/4A erscheint monatlich in der AKTUELL-GRUPPE
Elisabethstraße 1, 8044 Lohhof.
Redaktion: Senator-Presse-Service.
Verantwortlich für den Inhalt: Heiner Martin.
Verantwortlich für Anzeigen: Bruno Redase.
Verantwortlich für Listings: Hartmut König.
Alle: Postfach 1107, 8044 Lohhof.
Anfragen bitte nur schriftlich.
Druck: Maier und Söhne
Es gilt die Honorarliste des Verlages.
Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Listings keine Haftung
Bei Einsendung von Texten, Fotos und Programmträgern erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung für einen einmaligen Abdruck sowie die Aufnahme in den Programm-Service nach den Verlags-Sätzen!

Namentlich gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.
Kein Anspruch auf Lieferung bei Ausfall durch höhere Gewalt.
Gerichtsstand: München
Geschäftsführer: Werner E. Seibt
Abo- und Kassetten-Service: Henny Rose Seibt

Die nächste TI REVUE am 28.2.1986

Wie immer steht unseren Lesern unser Telefon-Service zur Verfügung! Jeden Dienstag von 15 bis 19 Uhr.
Für technische Fragen: 0731/33220 und für Listings/Programme: 089/1298013

Nr. 2/86
Februar

INHALT

DIALOG

Ich habe da eine Frage:
Sind Interface und Schnittstelle das Gleiche?
Funktioniert das Programm Aparaks auch mit der Diskettenversion von Apesoft-Grafik?
Was mache ich beim Kull-Compiler mit den überlangen Programmen?
Wie formatiere ich Breitschrift beim TI-Writer?
Warum kann ich bei angeschlossener Disk-Station nicht mehr alle Programme von Kassette laden?
Pin 1 habe ich immer noch nicht entdeckt
So wurde unser Club gegründet
Ab Seite 4

TEST & TECHNIK

Drucker formatieren leicht gemacht
Auf Seite 9

Der Igel lernt Deutsch — oder, wie man Logo die deutsche Sprache beibringt
Auf Seite 10

Abgestürzt? Kein Problem — So vermeiden Sie Datenverlust beim Computerabsturz
Auf Seite 11

Grafikroutinen in X-Basic. Eine Alternative zu Apesoft-Grafik?
Ab Seite 12

So definieren Sie Ihren Cursor neu
Auf Seite 20

Inverser Zeichensatz — ganz einfach
Auf Seite 23

Laden von der Kassette mit Programmname
Auf Seite 36

LISTINGS

Mensch, ärgere Dich nicht —
Eine Beschreibung ist wohl nicht notwendig
Ab Seite 17

Lingua:
Scrabble ist dagegen ein Kinderspiel
Ab Seite 21

Kanalbau:
Lassen Sie den TI doch mal angestrengt rechnen
Ab Seite 35

Kamekaze:
Für Freunde der Ballerspiele
Ab Seite 37

Thomas-Verfahren:
Wissen Sie, wie Stahl gewonnen wird?
Ein Lernspiel sagt es Ihnen
Ab Seite 41

Statik:
Komplizierte Rechenoperationen — kein Problem
Auf Seite 45

Soundwriter:
Der TI macht Musik — und wie
Ab Seite 46

Division:
Wieder ist Mathe gefragt
Ab Seite 48

Morse-Trainer:
Für Funkamateure und solche, die es werden wollen
Ab Seite 50

REPORT & SERVICE

Assembler leicht gemacht
Ab Seite 52

Das Buch zu Assembler
Auf Seite 55

Ein Kobold wird geboren
Auf Seite 57

Die Service-Coupons finden Sie auf den Seiten 31–34

Börse:
Sechs Seiten Kleinanzeigen rund um den TI 99/4A
Ab Seite 58

Grüß Gott — Gruezi — Guten Tag

Den Jahreswechsel hat die ganze Redaktionsmannschaft kräftig zur Erholung genutzt, und wir hoffen, daß auch Sie frohe Festtage verlebt haben. Wir haben neuen Tatendrang gesammelt. Der ist auch notwendig, denn jetzt gilt es, das in der Zwischenzeit Liegengebliebene aufzuarbeiten. Wir bemühen uns aber, die Verzögerung in der Beantwortung Ihrer Zuschriften so klein wie möglich zu halten.
Die Gerüchteküche brodelt momentan ganz schön, geleitet wohl mehr von den Wünschen mancher TI-User denn von Tatsachen.
Viele wollen den in der letzten TI-REVUE angesprochenen Nachfolge-Computer für den TI 99/4A schon in Kürze auf den Markt kommen sehen. Hier müssen wir leider nochmal zu den Tatsachen zurückkommen. Auch in den USA hat bis heute niemand ein funktionsfähiges Muster gesehen. Rücksprachen mit amerikanischen Händlern ergaben auch eine sehr vorsichtige Beurteilung über die Markteinführung dieses Computers. Alle wollen an diese neue Maschine erst glauben, wenn sie ein Exemplar gesehen haben, so sehr sie sich auch eine Produktion wünschen.
Das allein ist aber nicht ausschlaggebend. Wichtig für uns alle, uns TI 99/4A-User, ist, daß es weiterhin neue Produkte für unseren Computer gibt. Und dies steht, wie man hierzulande sieht, gar nicht schlecht. Diverse noch kurz vor Weihnachten angekündigte Produkte sind kurz vor der Auslieferung und auch bei der Software kommen neue Programme. In den nächsten Ausgaben werden wir uns bemühen, mehr über die ganzen Neuheiten zu berichten.
Bis dahin die besten Grüße von Eurem
TI-REVUE-Team

Nicht vergessen: Seid Ihr mit dem Heft zufrieden, sagt es weiter, seid Ihr unzufrieden, sagt es uns.
Und: Jeden Dienstag von 15 bis 19 Uhr stehen Ihnen unsere Lesertelefone zur Verfügung.
Für technische und Assembler-Fragen Tel.-Nr. 0731/33220 und zu den Listings bzw. Fragen zu den Abonnements und dem Kassettenservice Tel.-Nr. 089/1298013.

BRIEFE

UNTERSCHIEDLICHE 32K-ERWEITERUNG

Ich habe folgende Fragen zum TI 99/4A und wäre Ihnen dankbar, wenn Sie sie mir beantworten würden:

- Was ist der Unterschied zwischen einer Centronicsschnittstelle und einem Centronicsinterface?

Inzwischen gibt es ja von verschiedenen Herstellern 32KByte-Erweiterungen, die sich im Preis teilweise deutlich unterscheiden. Bestehen auch Unterschiede in der Bauweise oder kann ich alle gleichermaßen für die Programmierung in Maschinensprache nutzen?

Ich habe da auch noch eine Frage zur Maschinensprache:

Wenn ich es richtig verstanden habe, sind in der 32K-Erweiterung ca. 8000 Bytes für Maschinenprogramme vorgesehen. Oder etwa nicht, denn ich lese zum Beispiel immer wieder, daß MC-Programme aus Gründen der Überlänge nicht auf Kassette geliefert werden können. Wie ist das genau.

Dietmar Augustin, Frechen

Interface ist der englische Ausdruck für Schnittstelle. Ein Unterschied in der Bedeutung von Centronicsschnittstelle besteht also nicht. Alle uns bekannten 32K-Byte-Erweiterungen für den TI 99/4A unterscheiden sich in der Funktion bezüglich Maschinensprache nicht. Unterschiede zwischen den einzelnen Herstellern sind natürlich im Aufbau vorhanden, aber wie gesagt nicht in der Funktion. Es gibt allerdings auch batteriegepufferte Speichererweiterungen, bei denen das Extended Basic Programm und auch abgelegte Maschinenprogramme nach dem Abschalten des Computers erhalten bleiben. Bei allen Speichererweiterungen, bei denen diese Eigenschaft nicht ausdrücklich erwähnt ist, ist der gesamte Inhalt beim Ausschalten des TI 99/4A verloren. Der Grund, warum Maschinenprogramme bisher nur für das Mini-Memory auf Kassette geliefert werden, liegt im LOADER des Extended Basic-Moduls. Prinzipiell ist dies aber durch unsere Veröffentlichung in der TI-REVUE 8/85 möglich geworden.
Auch existieren bei User-Clubs schon einige Speicher- und Laderoutinen für Maschinensprache-Programme auf Kassette.

APESOFT FÜR MINI-MEMORY AUCH FÜR X-BASIC

In einer Ihrer letzten Ausgaben veröffentlichten Sie das Kurvendiskussionsprogramm APARAK 5, das auf die Apesoft-Grafik, allerdings in Extended Basic, zurückgreift. Ich besitze die Apesoft-Grafik in der Version für das Mini-Memory und Kassettenrekorder. Besteht die Möglichkeit, die Kassettenversion von Apesoft-Grafik für das Mini-Memory in Extended Basic in den Rechner einzulesen, wobei die entsprechenden Grafik-Unterprogramme in dem 8KByte-Sektor der Speichererweiterung abgelegt werden, so daß ich dann in Extended Basic auf die Apesoft-Grafik zurückgreifen kann?

Alexander Rupp, Saarbrücken

Das Mini-Memory stellt ja einige Hilfsroutinen zur Verfügung, die auch von der Apesoft-Grafik genutzt werden.
Wenn Sie nun die Grafik-Routinen in die Speichererweiterung laden, was mit einem entsprechenden Hilfsprogramm durchaus möglich wäre, finden die Grafik-Routinen die entsprechenden Hilfsprogramme nicht mehr. Wir sehen deshalb keine Möglichkeit, die Apesoft-Routinen für das Mini-Memory auch für das Extended Basic zu verwenden.

LESERBRIEFE UND FRAGEN SIND UNS STETS WILLKOMMEN. WIR BEANTWORTEN SIE ENTWEDER DIREKT ODER AUF DER LESERBRIEFSEITE

BASIC-COMPILER

Ich besitze eine Compiler-Diskette Verson 1.0 von Peter Kull, die Ihnen sicher nicht unbekannt ist. Leider habe ich nun ein Programm, das "too big" für eine Compilierung ist. Es ist textmäßig ziemlich lang und enthält außerdem einige große Arrays. Ist es möglich, so ein Programm in zwei oder drei Abschnitte zu unterteilen, diese getrennt zu compilieren und dann die compilierten Programme wieder zusammenzufügen und zu starten? Ein compiliertes Programm, das zwar unter die Bezeichnung "PROGRAM" auf der Diskette gespeichert wird, läßt sich ja leider weder mit OLD laden, noch mit MERGE verbinden. Ich hoffe, Sie wissen Rat.

Reinhard Menthey, Kiel

Die Bezeichnung PROGRAM im Diskettenkatalog bezeichnet nur das Format der Speicherung. Es muß sich dabei nicht um ein Basic-Programm handeln. Sie können aber beim Kull-Compiler einzelne Programme mit dem Befehl RUN "DSK1.XXX" nacheinander aufrufen. Die Werte der Variablen müßten Sie dann über den Umweg einer Datei auf Diskette an das neue Programm übergeben. Wenn dies bei Ihrem Programm nicht möglich sein sollte, da es sich aus mehreren Teil-Programmen zusammensetzt, so sollten Sie prüfen, ob nicht diverse Daten oder Texte in einer Disk-Datei untergebracht werden können, statt in direkten PRINT- oder DATA-Anweisungen.
Auch so läßt sich ein Programm kürzen, und im allgemeinen kommt es beim Bildschirmaufbau ja nicht so stark auf Geschwindigkeit an, besonders dann, wenn anschließend auf Eingaben gewartet wird.

RICHTIGER RANDAUSGLEICH BEI BREITSCHRIFT

Können Sie mir ein paar Fragen beantworten:

Zum TI-WRITER: Ich habe zum TI einen Epson FX 80+ mit paralleler Schnittstelle. Der Ausdruck mit dem Formatter funktioniert soweit wunderbar im Normalschriftmodus, d.h., mit 80 Zeichen je Zeile. Aber wie kann ich den Formatter veranlassen, Elite, Breitschrift u.ä. richtig zu formatieren. Bei mir war es bisher immer so, daß völlig merkwürdige linke und rechte Ränder herauskamen. Zum Teil schreibt er über den Rand hinausgehende Buchstaben wieder in dieselbe Zeile darüber. Muß ich hier die Umkodierfunktion benutzen oder kann ich direkt eingeben? Können Sie mir die richtigen Werte für die Randeinstellung sagen?

Im Heft 8/85 steht das Programm Aparak 5, was mich sehr interessiert. Diese Lösung suche ich schon lange. Im Begleittext steht, das Programm wäre lauffähig mit ExB II plus. Ich habe eine Diskette ExB II von Peter Kull. Ist dies gemeint? Was muß evtl. geändert werden?

Gebhard Oerter, Mainz

BRIEFE

Der Formatter des TI-Writer geht bei allem von den eingestellten Randwerten aus. Eine andere Schriftbreite etwa kann er anhand der Steuerzeichen nicht erkennen, so vornehm ist er eben nun auch nicht. Also müssen Sie die Randeinstellung selber vorher entsprechend umstellen. Für das eben genannte Beispiel ergibt sich bei Breitschrift (genau doppelte Breite) dann .LR 5; RR 35;FL. Etwas Rechenarbeit bleibt Ihnen dabei leider nicht erspart. Der Formatter geht immer 0 auf der linken Seite.
Im genannten Beispiel gibt er mit LR 10 erst einmal 10 Leerstellen an den Drucker aus. Nach Umschaltung auf Breitschrift sind es mit der neuen linken Einstellung .LR 5 nur 5 Leerstellen. Der Drucker arbeitet jetzt aber mit doppelter Breite, fängt also an der gleichen Stelle wie vorher mit dem Druck an.
Das Programm Aparak 5 benötigt die Apesoft-Grafik-Routinen oder das Modul Extended Basic II plus von Mechatronic. Dies ist nicht mit dem ExB II von Peter Kull funktionsgleich. Eine Änderung des Programms Aparak 5 auf das ExB II von Peter Kull ist nur bedingt und mit sehr großen Änderungen möglich. Uns ist aber noch niemand bekannt, der das Programm umgeschrieben hat.

CALL FILES

Nach dem Kauf einer Peripheriebox mit Diskettenlaufwerk und 32K-Erweiterung tauchen einige Probleme auf, die ich gerne von Ihnen beantwortet hätte.
Verschiedene Programme mit über 11 KByte ließen sich nach Anschluß der Box vom Kassettenrekorder nicht laden. Die Fehlermeldung ERROR DETECTED IN DATA kam bereits nach dem Einlesen des Vorspannsignals.
Nach Eingabe von CALL FILES(1) und NEW ließen sich die Programme einlesen. Welche Funktion haben die beiden Befehle, wird die K-Zahl des Programms bereits im Vorspann abgespeichert und abgefragt?
Programme, die den Befehl !P–
P–
P–
P–
beinhalten lassen sich zwar laden, nach RUN erscheint jedoch eine Fehlermeldung "SUBPROGRAM NOT FOUND IN...".
Nach Löschen dieser Zeilen läuft das Programm auch mit Box einwandfrei. Welche Funktion haben diese Rem-Befehle in Extended Basic-Programmen und warum laufen sie nach der Löschung?
Können Original-TI-Module die 32KByte-Erweiterung nicht nutzen?
Mit dem Modul Datenverwaltung und Analyse können weniger Sätze bei angeschlossener Speichererweiterung eingelesen werden, als mit Konsole und Kassettenrekorder.
Rolf Schwalbe, Oer-Erkenschwick

CALL FILES legt die Anzahl der Dateien fest, die gleichzeitig auf dem Diskettensystem offen sein dürfen. Für jede dieser Dateien und auch zur Speicherung bestimmter Werte des Diskettensystems reserviert sich der Disk-Controller einen gewissen Platz im VDP-RAM. CALL FILES(1) begrenzt die Anzahl der offenen Dateien auf 1, damit benötigt der Disk-Controller also auch den geringsten Speicherplatz. Das anschließende NEW sorgt nur dafür, daß das Basic (Extended Basic) die Änderung auch erkennt und alle wichtigen Zeiger daraufhin ändert.
Die Länge einer Kassettenaufzeichnung ist direkt nach dem Vorspann aufgezeichnet. Ist das zu ladende Programm für den VDP-RAM zur Verfügung stehenden Platz zu lang, wird direkt nach dem Lesen der Ladevorgang mit der Fehlermeldung ERROR DETECTED IN DATA abgebrochen.
Der Befehl !@P– *schaltet das* Befehl !@P
Befehl !@P–
Abtasten des Programms vor dem eigentlichen Start ab. Damit kann die Dauer, bis das Programm läuft, verkürzt werden.
Während des Abtastens werden aber diverse Listen gebildet, so auch eine Liste für alle verwendeten Subprogramme.
Werden diese nicht mindestens einmal abgetastet, so befinden sich in der Liste dann kein Eintrag, und es kommt zu der entsprechenden Fehlermeldung. Durch einen Fehler im Extended Basic kommt es aber, wenn keine Speichererweiterung angeschlossen ist, zu keiner Fehlfunktion.
Auch von den Original-TI-Modulen können nur einige auf die Speichererweiterung zurückgreifen. Dies ist dann jeweils besonders angegeben, wie z.B. beim Extended Basic, TI-WRITER, Mini-Memory usw. Daß Sie beim Modul Dateiverwaltung und Analyse weniger Datensätze einlesen können, liegt nicht an der Speichererweiterung, sondern an dem Platz, den der Disk-Controller im VDP-RAM benötigt.

ACHTUNG DATENSCHUTZ!

Immer wieder fragen Leser nach den Adressen unserer Autoren. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß bei uns Datenschutz sehr ernst genommen wird und bereits bei der Adresse der Autoren oder Leserbriefschreiber beginnt. Wir geben daher telefonisch darüber keine Auskunft! Haben Sie an einen Mitarbeiter eine Frage, senden Sie uns diese bitte schriftlich — notfalls in einem verschlossenen Umschlag. Wir leiten Ihre Frage dann weiter, das Porto zahlen wir! Wenn dann der Angeschriebene sich mit dem Frager in Verbindung setzt, o.k. Einverstanden?

PINBELEGUNG I/O-PORT

Nachdem ich Heft 9/85 gelesen habe, bin ich gleich zu meinem Elektronik-Dealer gefahren und habe mir die nötigen Bauteile für die Speichererweiterung besorgt.
1. Problem: Wie bekomme ich das Layout auf meine Platine?
Da auch die Rückseite bedruckt war, kam ein Durchbelichten nicht in Frage, also Fotokopie. Aufgrund des schlechten Kontrastverhältnisses der Belichtungsmaske ist leider auch die Platine dürftig ausgefallen. Die Leiterbahnen zwischen IC 5 sind völlig weggeätzt. Also mein Tip: Die Rückseite eines Platinenlayouts nicht bedrucken.
2. Problem: Ihr habt zwar in Heft 3/85 die Pinbelegung am I/O-Port abge-

druckt, doch wo ist Pin 1? Oben oder unten? Nachdem ich mir die Pinbelegung im Speech-Synthi angeschaut hatte und die fehlenden Leiterbahnen durch Kabel ersetzt hatte, kam der große Augenblick – und – nichts! Warum? Ich hatte die Platine an den Speech Synthi angesteckt und mußte feststellen, daß Pin 1, 2,43 und 44 nicht durchgeschleift sind. Da mit Pin 1 auch die 5V Betriebsspannung fehlen, konnte der 1. Versuch nicht glükken. Nachdem ich mit einem Kabel Pin 1 durchgeschleift hatte, arbeitete die Schaltung einwandfrei. Warum aber fehlen am Ausgang des Speech Synthi die 4 Pins? Produktionsfehler oder Gemeinheit?
Kay Sievert, Norderstedt

Bei der Veröffentlichung von Selbstbau-Anleitungen bemühen wir uns natürlich, möglichst vollständig zu sein. Dennoch ist die TI-REVUE keine Zeitschrift für Elektronik-Bastler, sondern wir wollen im wesentlichen Anregungen geben, was alles gemacht werden kann. So würde ein Freihalten der Rückseite von Platinenlayouts wohl doch von den Lesern, die an den Selbstbauvorschlägen nicht interessiert sind, als unnötige Platzverschwendung betrachtet. Die Pin-Anordnung wurde in der TI-REVUE 3/85 leider vergessen. Pin 1 ist unten links, wenn Sie auf den Stecker schauen, Pin 2 darüber, Pin 3 rechts neben Pin 1 und Pin 4 über Pin 3 bzw. rechts neben Pin 2 usw. Die beim Speech-Synthesizer nicht durchgeführten Leitungen sind nur für diesen vorgesehen, auch die 5V-Versorgungsleitung. Eigentlich dürften keine zusätzlichen Verbraucher mehr angeschlossen werden. Üblicherweise kann aber eine statische Ram-Erweiterung noch betrieben werden.

CLUBS ONLY

Hallo TI-User Clubs!
In einer der letzten Ausgaben veröffentlichten wir die Anregung, auch einmal Erfahrungsberichte von Clubgründern bzw. Berichte aus dem Leben von User-Clubs zu veröffentlichen. Diesen Hinweis wollen wir heute aufgreifen und einen Erlebnis-Bericht von der Gründung eines Clubs veröffentlichen. Geschrieben hat diesen, wie kann es anders sein, der TI-Workshop Rheinland. Da er etwas lang ausgefallen ist, müssen wir heute auf die normalen Clubnachrichten verzichten. Diese folgen dann das nächste Mal, die betroffenen Clubs, die jetzt auf ihre Veröffentlichung warten, mögen uns verzeihen. Nun aber zur Entwicklungsgeschichte des TI 99er Workshops Rheinland:

Erfahrungsbericht eines Clubgründers

Wie an dieser Stelle schon des öfteren berichtet wurde, besteht seit März '85 der TI 99er Workshop Rheinland. Wie wohl allen Clubgründungen ging auch hier das Gefühl des Alleingelassenseins mit dem TI 99/4A voraus. Denn mit der Zeit verabschiedeten sich immer mehr Hersteller und auch Computerzeitschriften von unserem Oldie (but Goldie).
Was also tun? Nun, als erstes mal die Zeitschriften durchforstet, ob es hier im Rheinland nicht vielleicht einen Club oder so etwas ähnliches gibt. Gibt es nicht! Nächster Schritt: In einem Blatt, das kostenlose Anzeigen veröffentlicht, eine Kontaktanzeige eingebracht. Und siehe da, es melden sich zwei Leute. So weit so gut. Der Kontakt beschränkt sich in der ersten Zeit auf den Austausch von Programmen und das Ausdrucken von Listings o.ä.
Zwischendurch ist hier Karneval, man verliert sich fast wieder aus den Augen bzw. Ohren, denn gesehen hat man sich noch nicht. Durch eine Zufallsbegegnung sowie eine Anzeige in der TI-REVUE erweitert sich der Kreis auf nunmehr fünf Leute. Eines Tages ist es dann so weit, die bisherigen Telefonbekanntschaften treffen sich zum ersten Mal. Allseitiges Abtasten, aber dann kommt man sehr schnell zur Sache, d.h. auf den TI. Tips und Tricks werden ausprobiert, die Zeit vergeht wie im Flug. Schnell noch den nächsten Termin vereinbart, dann ist der Spuk vorbei. Am nächsten Tag fragt mich der Hausmeister, ob denn bei mir ein Treffen der Mafia stattgefunden habe, wegen der vielen Leute mit Aktenkoffern in der Hand.
In der Zeit bis zum nächsten Treffen wird der Gedanke geboren, einen Club zu gründen. Außerdem werden weitere Kontakte geknüpft und das nächste Treffen naht. Und da geht's dann los. Zusammenarbeit, unbedingt ja, aber Club, mit Präsident, Kassenwart, Schriftführer und Beitrag, nein Danke.
Vereinsmeierei ist fast allen ein Greuel. Aber wie dann. Der Name Workshop fällt. Und auf einmal ist die Organisationsform gefunden. Eine freie Computerinitiative wird ins Leben gerufen, auf rein freiwilliger Basis.
Erste Ziele werden gesteckt. Als erstes muß jemand her, der Kontakte herstellt, mit Zeitschriften, aber auch als Anlaufadresse für andere interessierte TI-User. Mit der Zeit stellt sich heraus, daß einige User auch noch andere gemeinsame Interessen teilen, und die Mitgliederzahl wächst.
Auch dabei leisten die Artikel in der TI-REVUE wertvolle Hilfe.
Bei den nächsten Treffen steigt die Zahl der Interessenten immer weiter an, ebenso wie die Userliste, die bei jedem Treffen erneuert wird. Um die Sache nicht übermäßig aufzublähen, wird folgender Weg eingeschlagen: Wer als User auf einem Treffen erscheint, wird ohne Verpflichtungen in die Userliste aufgenommen, wer danach zweimal hintereinander nicht erscheint, wird wieder gestrichen. Kommt der Betreffende dann irgendwann mal wieder, wiederholt sich die Prozedur.
So ist gewährleistet, daß sich die Liste immer auf dem neuesten Stand befindet. Dann gibt es aber doch ein großes Problem: Dem Kontaktmann wachsen die Kosten langsam über das Portemonnaie hinaus. Also muß eine Form der Finanzierung gefunden werden. Nach langen Debatten einigt man sich. Es wird eine Portokasse geschaffen, die bei jedem Treffen auf der Theke oder dem Tisch steht. In diese Kasse wirft dann jeder nach seinen Möglichkeiten einen mehr oder weniger hohen Betrag. Aus diesen Spenden werden dann die laufenden Kosten gedeckt.
Durch das Anwachsen der User-Liste ist der Workshop nun auch in der Lage, mit verschiedenen Anbietern von Hard- und Software besondere Liefer- und Zahlungsbedingungen auszuhandeln. Es ist erstaunlich, wie zuvorkommend man auf einmal behandelt wird, wenn die Kaufkraft von ca. 20 Leuten gemeinsam auftritt. Das soll natürlich nicht heißen, daß man als Einzelkunde nicht auch

SERVICE

freundlich bedient und beliefert wird, aber durch Großeinkäufe lassen sich auch Preisnachlässe aushandeln. Mittlerweile sind auch sehr gute Kontakte in die USA geknüpft worden. Dort ist man sehr erfreut aber auch erstaunt, daß es in Good old Germany so viele Aktivitäten mit dem TI gibt. Die User in den USA halten sich nämlich ein wenig für den Nabel der TI-Welt, sind aber im großen und ganzen sehr freundlich. Und mit diesen Aktivitäten sind unsere Möglichkeiten noch lange nicht ausgeschöpft. Es sind Hardware-Erweiterungen in Arbeit, und auch auf dem Software-Sektor tut sich so einiges. Aber davon an anderer Stelle mehr.
Abschließend läßt sich sagen, keiner von uns hat den Schritt bereut, sich unserer Initiative anzuschließen, zumal das keinerlei Verpflichtungen mit sich bringt. Wer keine Lust mehr hat, bleibt einfach zuhause, und damit hat es sich. Wir sind davon überzeugt, daß es für unseren User-Kreis auch keine andere Organisationsform geben kann, dafür sind wir zu sehr Individualisten. Aber für welche Form Ihr Euch auch entscheidet, die Hauptsache ist es, ein Ziel vor Augen zu haben, denn ohne ein Ziel zu haben, verspüren die wenigsten überhaupt Lust, an den Start zu gehen.
Für weitere Auskünfte über den TI 99er Workshop Rheinland stehe ich gerne zur Verfügung, sei es schriftlich oder telefonisch.
Deshalb zum wiederholten Mal die Kontaktadresse für allgemeine Auskünfte:

TI 99er Workshop
Rheinland
Dept. Allgemein
& Software
c/o Mike Heuser
Karl-Marx-Allee 18
5000 Köln 71
Tel.: 0221/703979

Drucker-Formatierung leicht gemacht

Haben Sie sich auch schon oft über die vielen CHR$ geärgert, die zur Formatierung des Druckers manchmal notwendig sind und leicht zu SYNTAX ERROR IN XXXX führen?
Der TI bietet ungeahnte und undokumentierte Möglichkeiten!
Was bei meinem EPSON RX80 möglich ist, muß auch bei anderen Druckern funktionieren. Machen Sie es sich mit der CTRL-Taste einfacher!!!
Probieren Sie: 'PRINT #1. CTRL, "Der Drucker piepst jetzt" '.
Die beiden Tasten CTRL und G müssen gleichzeitig gedrückt werden. Auf dem Bildschirm sieht man nur eine Leerstelle. Das geht doch schneller als 'PRINT #1:CHR$(7)" Der Drucker piepst jetzt"'.
Die mit CTRL eingegebenen Steuerzeichen müssen in " " stehen, da sonst der TI UNRECOGNIZED CHARACTER schreit. Der zu druckende Text kann unmittelbar folgen. Nun die wichtigsten Steuerzeichen:

Drucker ohne Geheimnisse

CHR$(8)=CTRLH=
Rückwärtsschritt f. 1. Zeichen
CHR$(9)=CTRLI=
Horizontaltabulator
CHR$(10)=CTRLJ=
Zeilenvorschub
CHR$(11)+CTRLK
Vertikaltabulator
CHR$(12)=CTRLL
Seitenvorschub
CHR$(13)=CTRLM
Wagenrücklauf
CHR$(14)=CTRLN
gedehnte Schrift f. 1. Zeile
CHR$(15)=CTRLO
Schmalschrift
CHR$(18)=CTRLR=
Schmalschrift löschen
CHR$(20)=CTRLT=
gedehnte Schrift löschen
CHR$(27)=CTRL.=
ESC
CHR$(27);CHR$(14)
=CTRL.CTRLN=
Breitschrift f. 1 Zeile
CHR$(27);CHR$(15):
=CTRL.CTRLO=
Schmalschrift f. 1 Zeile

Nun wird es noch interessanter:
CHR$(27);"-";CHR$(n) =CTRL.-1 bzw. CTRL.-0= Unterstreichung ein- bzw. ausschalten. Wichtig: -1 bzw. -0 ohne CTRL eingeben – daher auf dem Bildschirm sichtbar.
Ebenso wird mit CHR$(27);"0";1,2,3,4,5,8,9, <,§ verfahren.
CHR$(27);"A";CHR$(n) = CTRL.An – wobei n die Taste mit dem entsprechenden ASCII-Code ist, z.B. CTRLA=1, 4=52.
Wenn Sie keine Lust zum Nachsehen haben, können Sie auch "CTRL.A"; CHR$(n);"Text..." eingeben.
Genauso verhält es sich bei CHR$(27);"C";CHR$(n) =CTRL.Cn.
Anders bei CHR$(27); "C";CHR$(0);CHR$(n) = CTRL.C";CHR$(0); CHR$(n); " ".
Hier müssen leider die letzten beiden Strings eingegeben werden.
CHR$(27);"E";,F,G,H =CTRL.E bzw. F,G,H.
CHR$(27);"J";CHR$(n); =CTRL.J";CHR$(n); "..."
Nun nochmal alles schön übersichtlich – wobei der "." immer mit CTRL eingegeben werden muß. Ich gehe davon aus, daß vor dem Punkt irgendwo ein " steht:

.-1
=Unterstreichung einschalten
.-0
=Unterstreichung ausschalten
.0
1/8" Zeilenabstand
.1
7/72" Zeilenabstand
.2
1/6" Zeilenabstand
.3";CHR$(n);"Text"
n/216" Zeilenabstand
.4
Kursivschrift
.5
zurück zur Normalschrift
.8
Papierenderekennung aus
.9
Papierenderkennung ein
.<
1 Zeile unidirektional
.§
Drucker normieren
.An
n/72" Zeilenabstand
.Cn
Formularlänge in Zeilen setzen
.C";CHR$(0);CHR$(n)
Formularlänge in n Zoll setzen
.E
Fettdruck
.F
Fettdruck löschen
.G
Doppeldruck
.H
Doppeldruck löschen
.J";CHR$(n);
Papiervorschub um n/216"
.M
Schönschrift
.Nn
Überspringen der Perforation
.O
Überspringen der Perforation löschen
.P
Normalschrift
.Q";CHR$(n)"...."
rechten Rand setzen
.Rn
Auswahl internat. Zeichensatz (n=z.B. CTRLA bis CTRLJ
.S1
Indizierung
.S0
Potenzierung
.T
Löschen S1 bzw. S0
.U0
bidirektionaler Druck
.U1
unidirektionaler Druck
.W1
gedehnte Schrift
.W0
gedehnte Schrift aus
.e0";CHR$(n);"...."
Horizontaltabulator setzen
.e1";CHR$(n);"...."
Vertikaltabulator setzen
.f0";CHR$(n);"...."
horizontaler Vorschub
.f1";CHR$(n);"...."
vertikaler Vorschub
.1";CHR$(n);"...."
linken Rand setzen
.m";CHR$(n);"...."
Sonderzeichen wählen
.s1
Druck mit halber Geschwindigkeit
.s0
Druck mit normaler Geschwindigkeit

Frohes Drucken wünscht Ihnen

I. Imkemeyer

Der Igel lernt deutsch

Kaum jemand zweifelt an der Prophezeihung von Prof. Seymour Papert, daß man die Kinder schon ab 4 Jahren an eine vernünftige Beschäftigung mit dem Computer mittels LOGO heranführen könnte. Aber welches Kind spricht schon in diesem Alter englisch? Und wenn es diese Sprache dann schließlich in der Schule lernt, ist der LOGO-Zug mit Sicherheit schon lange abgefahren. Also nur noch Frust? Spätestens, als ich den Entwurf für die Anleitung für LOGO III (!) in den Händen hielt, erwachte mein Interesse erneut. Auch wenn LOGO III (deutsche Version für den TI 99/4A) nicht mehr auf dem Markt erschien, versuchte ich alles, dem Igel in LOGO II – der eigentlich Schildkröte heißen müßte – deutsche „Grundwörter" zu lehren. Die globale Übersetzungsformel, von

THING?

Harald Abelson publiziert, scheiterte an einem einzigen Grundwort, nämlich THING? , was soviel (nicht zu verwechseln mit THING ohne Fragezeichen) wie WERT? bedeutet und in TI-LOGO II leider nicht vorhanden ist. Es hat lange gedauert, bis ich mich von dieser THING?-Formel löste. Dann war es nur noch eine Frage der Zeit, bis mein Igel deutsche „Grundwörter" verstand. Meine Lösung ist verblüffend einfach, denn das Zauberwort heißt DEFINE. In der englischen Anleitung heißt es nämlich zur Erklärung von DEFINE:
DEFINE "procedure name [list]
Gives a procedure name to a list of commands (gibt einen Prozedurnamen an eine Liste von Anweisungen).
Und dieses Prinzip funktioniert einwandfrei. Man muß nur auf einige Besonderheiten der jeweiligen Definitionsliste achten. Hinter DEFINE muß immer ein Space gesetzt werden, und das neue zu wählende deutsche Grundwort muß mit einem Anführungszeichen beginnen. Vor der ersten eckigen Klammer (!) muß ebenfalls ein Space gesetzt werden. Überhaupt die eckigen Klammern, sie besitzen ihre Tücken und so einige Zusätze. Da wir aber nicht ins Theoretische abrutschen wollen, hier einige Zeilen, die nach Wahl von LOGO II Zeile für Zeile einzugeben

IGEL EIN

sind. Nach jeder Zeile einfach Taste ENTER drükken, und danach können Kinder, die gerade Lesen und Schreiben gelernt haben, an den TI 99/4A gesetzt werden und sich mit dem Igel anfreunden.

```
DEFINE "AN [[:N]
[TELL :N]]
DEFINE "IGEL [[ ]
[OUTPUT TURTLE]]
DEFINE "IGELAUS
[[ ][NOTURTLE]]
```

Damit läßt sich schon der Igel-Modus einschalten, denn statt bisher TELL TURTLE ist jetzt AN IGEL einzugeben. Nach ENTER ist der Igel schon zu sehen. Da wir aber weitere deutsche Grundwörter definieren wollen, geben wir jetzt ein IGELAUS und drükken Taste ENTER. Der ursprüngliche Zustand ist wieder hergestellt.

```
DEFINE "GROSS
[[ ][BIG]]
DEFINE "KLEIN
[[ ][SMALL]]
DEFINE "RECHTS
[[N][RIGHT :N]]
DEFINE "LINKS
[[N][LEFT :N]]
DEFINE "MITTE
[[ ][HOME]]
DEFINE "RADIERE
[[ ][PENERASE]]
DEFINE "RUECKWAERTS
[[N][BACK :N]]
DEFINE "STIFTHOCH
[[ ] [PENUP]]
DEFINE "STIFTAB
[[ ][PENDOWN]]
DEFINE "VORWAERTS
[[N][FORWARD :N]
DEFINE "VERSTECKIGEL
[[ ][HIDETURTLE]]
DEFINE "ZEIGIGEL
[[ ][SHOWTURTLE]]
DEFINE "LOESCHEBILD
[[ ]]CLEARSCREEN]]
```

Kann deutsch sprechen: Igel

TIPS & TRICKS

Definitionen mit N in der ersten eckigen Klammer erfordern nach der Eingabe des deutschen Worts die Eingabe einer Zahl, voneinander getrennt durch ein Space. Bei RECHTS und LINKS im Bereich von 1 bis 360, bei VORWAERTS und RUECKWAERTS in beliebiger Höhe.
Für Kinder, die noch nicht zur Schule gehen, ist es zweckmäßiger, nur jeweils ein Tastensymbol zu definieren. Bei Grundwörtern, die eine Parametereingabe verlangen, muß dies schon bei der Definition erfolgen. Hierzu fünf Beispiele:

DEFINE "V
[[ ][FORWARD 15]]
DEFINE "R
[[ ][RIGHT 45]]
DEFINE "G
[[ ][BIG]]
DEFINE "I
[[ ][TELL TURTLE]]
DEFINE "A
[[ ][NOTURTLE]]

Hierbei entspricht:
Taste V und Taste ENTER Vorwärts um 15 Schritte (Igel zeichnet einen Strich)
Taste R und Taste ENTER Rechtsdrehung um 45° (Igel dreht sich um 45°)
Taste G und Taste ENTER Großer Igel (Igel wird 3mal so groß)
Taste I und Taste ENTER Igel einschalten (Igel-Modus einschalten)
Taste A und Taste ENTER Igel ausschalten (Igel-Modus ausschalten)
Für das Einschalten des Igel-Modus wäre dann nur Taste I und Taste ENTER zu drücken. Dies bekommen die Kleinen ganz schnell mit.

BESONDERS FÜR KINDER

Besonders interessant ist für Kinder der nur in TI-LOGO vorhandene Feenzustand (Feen-Modus). Auch Feen können deutsche Wörter lernen. Und natürlich läßt sich alles ausdrucken und abspeichern. *Dr. Arnim Tölke*

ABSTURZ OHNE PROGRAMMVERLUST UND FREIE WAHL VON BILDSCHIRM- UND ZEICHENFARBEN IM DIREKTMODUS

Konsole TI 99/4A +32k-Speichererweiterung +XBasic-Modul

Das folgende Programm soll zwei störende Übel ausschalten. Erstens verhindert es den Programmverlust, wenn man nach stundenlangem Eingeben eines Programms – das Zwischenspeichern hat man seit einer halben Stunde immer wieder hinausgeschoben – plötzlich statt '+' die FCTN-Taste erwischt und somit QUIT eingibt, oder der Computer einfach mal aussteigt oder man nach langen Korrekturen aufatmend die Konsole abschaltet – ohne abgespeichert zu haben, oder, oder... Solange die Speichererweiterung noch nicht abgeschaltet ist, werden selbst nach dem Ab- und Wiedereinschalten der Konsole XBasic-Programme gerettet. Wem dies nie passiert, hat sich vielleicht wie ich an der ungünstigsten Bildschirmfarbe im Direktmodus schon gestört. Nun, mit diesem Programm kann man sich ganz nach Lichtverhältnissen, Lust und Laune Bildschirm- und Characterfarbe frei wählen. Wenn ein Programm abläuft, werden natürlich dessen Farbbefehle nicht beeinflußt, nach Programmende schalten sich jedoch die gewählten Farben sofort wieder ein.
Mit CALL LINK ("EIN", Characterfarbe, Bildschirmfarbe) wird das Programm gestartet, wobei für die Farben die üblichen Zahlencodes (1–16) einzusetzen sind. Mit CALL LINK ("AUS") kann die Routine abgeschaltet werden. Mit CALL LINK("REPAIR") wird ein verschwundenes XBasic-Programm wieder hergestellt. Danach ist der erste Befehl einzugeben, um die Routine wieder einzuschalten.

```
10 !************************
20 !Freie Wahl von Char.-
30 !und Bildschirm-Farbe im
40 !Edit-Mode, sowie Wieder-
50 !herstellung eines Basic-
60 !Programms nach 'Absturz'
70 !Fuer XBasic mit 32K-Erw.
80 !(c) Dr.H.Greiner  4/84
90 !************************

100 ADR=9492
110 READ A :: IF A<>-1 THEN
CALL LOAD(ADR,A):: ADR=ADR+1
 :: GOTO 110
120 CALL LOAD(8194,37,228,63
,232)
130 FOR I=16360 TO 16383 ::
READ A :: CALL LOAD(I,A):: N
EXT I
140 DATA 135,0,0,0,2,224,36,
244,2,0,37,122,200,0,131,196
150 DATA 4,192,2,1,0,1,6,160
,37,202,192,224,131,74,10,67
160 DATA 5,129,6,160,37,202,
160,224,131,74,6,195,216,3,3
7,21
170 DATA 216,3,37,22,216,3,3
7,23,2,2,255,231,2,4,0,100
180 DATA 2,224,131,224,4,96,
0,106,2,224,36,244,200,6,131
,48
190 DATA 200,7,131,50,4,197,
212,133,16,243,2,224,36,244,
4,192
200 DATA 200,0,131,196,16,23
7,2,224,36,244,4,192,208,32,
131,68
210 DATA 22,31,2,0,140,2,192
,96,37,20,6,160,37,218,2,1
220 DATA 72,14,6,160,37,218,
2,3,0,8,192,96,37,22,2,0
230 DATA 140,0,6,160,37,218,
6,3,22,252,6,4,24,9,2,4
240 DATA 0,100,136,2,131,48,
19,4,193,160,131,48,193,224,
131,50
250 DATA 2,224,131,224,4,91,
4,32,32,12,4,32,32,24,18,184
260 DATA 6,32,131,74,4,91,6,
193,212,1,6,193,212,1,4,91
270 DATA -1
280 DATA 82,69,80,65,73,82,3
7,92,65,85,83,32,32,32,37,11
0
290 DATA 69,73,78,32,32,32,3
7,24
```

Subprogramme

XBasic+ ist eine Sammlung von SUBprogrammen, die das XBasic in 3 Bereichen erweitern:
1. Mittelauflösungsgrafik (MRG)
2. Hochauflösende Grafik (HRG)
3. Utilities

Zuerst noch ein Wort zur Programmierung: Die einzelnen Routinen machen ausgiebig von „berechneten" Abfragen Gebrauch, d.h. sie sparen IF/THEN ein. Dies geschieht dadurch, daß der TI Wahrheitswerten Zahlen zuordnet:
Wahr entspricht -1, und Falsch 0.
Beispiel:
Die Zeile IF B>3 THEN A = 0 ELSE A =25 wird durch A=0-(B<=3)*-25 ersetzt.
Dies ist insofern von Vorteil, da die so umgestellten Abfragen sowohl schneller bearbeitet werden, als auch die Zeile linear weiterbearbeitet werden darf. (Nach IF darf z.B. kein FOR in der gleichen Zeile folgen!)
Beim Eintippen sollte man beachten, daß die SUBroutinen für Plotten und Löschen bis auf den eigentlichen Ausgabebefehl gleich sind.
Die Routinen arbeiten, das trifft besonders auf die Plott-Routinen zu, etwas langsam, eine Lösung in Maschinensprache wäre jedoch nur von einem geringen Teil der TI User zu benutzen. (Im übrigen sind die Plottroutinen die schnellsten, die ich in XBasic gesehen haben!)
Natürlich könnte man auch Kreise mit dem Ellips-Befehl plotten; die Kreis-Routine ist jedoch genauer und schneller.
Genug der Vorrede, hier folgt die Beschreibung:
(Anmerkung: alle Koordinaten sind in der Form Senkrecht, Waagerecht mit X,Y gegeben, wie bei TI üblich.)

1. MRG Grafik

Der MRG Modus hat eine Auflösung von 44 (Vertikal) mal 64 (Horizontal) Punkten, die einzeln ansprechbar sind. Hierfür sind die Zeichensätze 13 und 14, also die Zeichen 128–143 reserviert. Die anderen Zeichen können jedoch noch ohne weiteres dargestellt werden.
Mit CALL IG wird der Modus aufgerufen, und der Bildschirm gelöscht.
CALL PUNKT(X,Y) plottet einen Punkt;
CALL LOESCH(X,Y) löscht ihn wieder
CALL GZ(X,Y,A) setzt an die angegebene Stelle das Zeichen Nummer A.

2. HRG Grafik

Der HRG Modus hat eine Auflösung von 192 mal 256 Punkten, also die gleiche Auflösung wie Sprites. Dieses geschieht über Umdefinition der einzelnen Zeichen. (Der Rechner beginnt mit [, geht über die Kleinbuchstaben bis zu CHR$(143), setzt dann mit ! fort, über Satzzeichen, Zahlen und Großbuchstaben, worauf er wieder neu beginnt. Dadurch bleiben die Buchstaben lange undefiniert, und können z.B. für Achsenbeschriftung verwendet werden.)
Dies geschieht wie folgt: Befindet sich an der Stelle, an der geplottet werden soll, ein Leerzeichen, so wird ein Zeichen neu genommen und mit diesem Punkt definiert, andernfalls wird das betreffende Zeichen mit dem Punkt "verort", das heißt der Punkt wird dem Zeichen hinzugefügt. Daraus folgt, daß der Bildschirm keine nicht definierbaren Zeichen enthalten darf; der HRG Modus wird am besten mit CALL CLEAR aufgerufen. (Vorsicht mit PRINT und DISPLAY AT; diese Befehle setzen außerdem noch CHR$ (31) an den Rand!)
Aufruf wie gesagt mit CALL CLEAR; um danach wieder zu schreiben CALL CLEAR; CALL CHARSET.

Fortsetzung auf Seite 14

```
1Ø REM ********************
11 REM * DEMO FUER        *
12 REM * XBASPLUS         *
13 REM ********************
1ØØ CALL IG ! AUFRUF MODUS
11Ø A$="DEMO" :: X=1 ! DRUCK
STRING UND DRUCKZEILE
12Ø GOSUB 1ØØØ !DRUCKEN
13Ø CALL CHAR(96,"ØØ44ØØ4444
444438"):: A$="F'R" :: X=6 :
: GOSUB 1ØØØ
14Ø A$="XBasic+" :: X=11 ::
GOSUB 1ØØØ
15Ø CALL SCREEN(16):: FOR I=
Ø TO 14 :: CALL COLOR(I,3,1)
:: NEXT I
16Ø DISPLAY AT(16,1):"Dies w
urde im Mittelauf-    loesun
gsmodus gedruckt.Man  kann m
it dem CALL PUNKT      Befehl
 48*64 Punkte an-"
17Ø DISPLAY AT(2Ø,1):"sprech
en,und mit CALL GZ      grosse
 Zeichen setzen.Auch  selbst
 definierte Zeichen    werden
 Gedruckt."
18Ø GOSUB 11ØØ ! WARTE AUF T
ASTE
19Ø CALL CLEAR
2ØØ DISPLAY AT(2Ø,1):"Jetzt
wird mit CALL PUNKT  eine l
inie gemalt..."
21Ø FOR I=1 TO 4Ø :: CALL PU
NKT(INT(I/2)+3,I+4):: NEXT I
 ! MALE LINIE
22Ø DISPLAY AT(2Ø,1):"... un
d mit CALL LOESCH      wieder
 geloescht."
23Ø FOR I=1 TO 4Ø :: CALL LO
ESCH(INT(I/2)+3,I+4):: NEXT
I !LOESCHE LINIE
24Ø DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"CALL JOYST fragt nun die
 Tastatur ab:(mit dem
 'Button' geht's weiter)"
25Ø CALL JOYST(1,A,B):: CALL
 JOYST(2,C,D)
26Ø DISPLAY AT(1Ø,1):USING "
CALL JOYST(1,##,##);
CALL JOYST(2,##,##)":A,B,C,D
27Ø FOR I=1 TO 2 :: CALL KEY
(I,K,S):: IF K=18 THEN 29Ø !
 WENN BUTTON 1 ODER BUTTON 2
 GEDRUECKT,DANN WEITER
28Ø NEXT I :: GOTO 25Ø ! SON
ST ZURUECK
29Ø DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"Und nun kommt die Umwandlu
ngHEX-DEZ und umgekehrt.": :
"Gib abwechselnd eine Hex,
```

```
 oder eine Dezzahl ein."
300 DISPLAY AT(8,1):"Mit Ø w
ird die Demo beendet."
310 DISPLAY AT(1Ø,1):"Gib ei
ne Hexzahl ein:" :: ACCEPT A
T(1Ø,24)VALIDATE(DIGIT,"ABCD
EF>"):A$ :: IF A$="" THEN 31
Ø ELSE IF A$="Ø" THEN 4ØØ
32Ø CALL DEZ(A,A$):: DISPLAY
 AT(12,1):USING "Dezimal = #
##### und als    Adresse = #
#####":A,A+65536*(A>32767)
33Ø GOSUB 11ØØ
34Ø CALL HCHAR(1Ø,1,32,2ØØ)
35Ø DISPLAY AT(1Ø,1):"Gib ei
ne Dezzahl ein:" :: ACCEPT A
T(1Ø,24)VALIDATE(DIGIT):A ::
 IF A=Ø THEN 4ØØ
36Ø CALL HEX(A,A$):: DISPLAY
 AT(12,1):"Hexzahl =    >"&A$
37Ø GOSUB 11ØØ
38Ø CALL HCHAR(1Ø,1,32,2ØØ)
39Ø GOTO 31Ø
4ØØ CALL CLEAR
41Ø PRINT "Und zum Abschluss
 noch        einige Spielereie
n im Hoch- aufloesenden Modu
s.": : :"Wenn es 'beept',dan
n drueckebitte eine Taste.":
 : : : :
42Ø GOSUB 12ØØ
43Ø CALL CLEAR
44Ø A=49 :: B=79 :: C=9Ø ::
D=12Ø
45Ø CALL LINE(A,B,C,D):: CAL
L LINE(A,B,A,D):: CALL LINE(
A,B,C,B):: CALL LINE(C,B,C,D
):: CALL LINE(C,B,A,D):: CAL
L LINE(A,D,C,D)! QUADRAT + K
REUZ
46Ø CALL KREIS(7Ø,1ØØ,2Ø)! K
REIS HINEINPLOTTEN
47Ø GOSUB 12ØØ ! WARTE AUF T
ASTE
48Ø CALL CLEAR
49Ø FOR I=Ø TO 12Ø STEP 6Ø :
: CALL ELLIPS(96,128,3Ø,1Ø,I
*PI/18Ø):: NEXT I :: CALL KR
EIS(96,128,6)! MALE ATOM
5ØØ W=Ø :: DW=.1 :: X=96 ::
Y=128 :: A1,B1=1
51Ø A=X+SIN(W)*4Ø :: B=Y+COS
(W)*4Ø :: W=W+DW :: CALL PLO
T(A,B):: CALL UNPLOT(A1,B1):
: A1=A :: B1=B :: GOTO 51Ø !
    'ELEKTRONBEWEGUNG'
99Ø ! DRUCKT A$ IN DIE MITTE
 VON ZEILE X IM MITTELMODUS
1ØØØ B=LEN(A$):: N=INT((32-B
*4)/2):: IF N<1 THEN RETURN
```

```
1Ø1Ø FOR I=1 TO B :: CALL GZ
(X,I*4+N-4,ASC(SEG$(A$,I,1))
):: NEXT I
1Ø2Ø RETURN
11ØØ DISPLAY AT(24,1):" <D
RUECKE EINE TASTE>"
111Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=
Ø THEN 11ØØ ELSE DISPLAY AT(
24,1):"" :: RETURN
12ØØ CALL SOUND(-1ØØ,44Ø,Ø):
: CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø T
HEN 12ØØ ELSE RETURN
32741 !********************
      * ACW X-BASIC PLUS *
      *   VERSION 1.7    *
      *(C)'84 ALICOMPUTER*
      ********************
32742 SUB IG :: A$(1)="ØØØØØ
ØØØ" :: A$(2)="ØFØFØFØF" ::
A$(3)="FØFØFØFØ" :: A$(4)="F
FFFFFFF" :: FOR I=1 TO 4 ::
FOR J=1 TO 4 :: CALL CHAR(12
8+N,A$(J)&A$(I)):: N=N+1 ::
NEXT J :: NEXT I
32743 CALL CLEAR :: SUBEND
32744 SUB GZ(X,Y,Z):: CALL C
HARPAT(Z,A$):: FOR I=1 TO 13
 STEP 4 :: FOR J=Ø TO 1 :: B
$=SEG$(A$,I+J,1):: C$=SEG$(A
$,I+J+2,1):: B=ASC(B$)+(B$>"
=")*7-48 :: C=ASC(C$)+(C$>"=
")*7-48
32745 D=INT(B/4):: E=INT(C/4
):: CALL HCHAR(X+(I/4)-.25,Y
+J*2,128+D+E*4):: CALL HCHAR
(X+(I/4)-.25,Y+1+J*2,128+(B-
D*4)+(C-E*4)*4):: NEXT J ::
NEXT I :: SUBEND
32746 SUB PUNKT(Q,R):: X=INT
(Q):: Y=INT(R):: A=INT(X/2+.
9):: B=INT(Y/2+.9):: C=1+X-2
*A :: D=1+Y-2*B :: CALL GCHA
R(A,B,E):: E=E-(E=32)*96
32747 CALL HCHAR(A,B,128+((E
-128)OR(3*C+1)*(2-D))):: SUB
END
32748 SUB LOESCH(Q,R):: X=IN
T(Q):: Y=INT(R):: A=INT(X/2+
.9):: B=INT(Y/2+.9):: C=1+X-
2*A :: D=1+Y-2*B :: CALL GCH
AR(A,B,E):: E=E-(E=32)*96
32749 D=(3*C+1)*(2-D):: CALL
 HCHAR(A,B,128+((E-128)OR D)
-D):: SUBEND
3275Ø SUB JOYST(X,Y,Z):: CAL
L KEY(X,A,B):: Y=(A=2 OR A=4
 OR A=15)*4-(A=6 OR A=3 OR A
=14)*4 :: Z=(A=15 OR A=Ø OR
A=14)*4-(A>3 AND A<7)*4 :: S
UBEND
32751 SUB PLOT(S,T):: X=INT(
```

TIPS & TRICKS

```
S):: Y=INT(T):: IF X<1 OR X>
191 OR Y<1 OR Y>255 THEN SUB
EXIT ELSE A=INT(X/8)+1 :: B=
INT(Y/8)+1 :: D=Y-(B-1)*8+1
:: CALL GCHAR(A,B,F)
32752 CALL CHARPAT(F,B$):: G
=(X-(A-1)*8+1)*2+INT(D/4.1)-
1 :: H=F :: A$=SEG$(B$,G,1):
: I=ASC(A$)-48+(A$>"=")*7 ::
 IF F=32 THEN H=91+R :: R=R+
1 :: IF R=53 THEN R=-58
32753 I=I OR 2^(4-INT((D/4.1
-INT(D/4.1))*4.1+.5)):: CALL
 CHAR(H,SEG$(B$,1,G-1)&CHR$(
I+48-(I>9)*7)&SEG$(B$,G+1,15
)):: CALL HCHAR(A,B,H):: SUB
END
32754 SUB UNPLOT(S,T):: X=IN
T(S):: Y=INT(T):: IF X<1 OR
X>191 OR Y<1 OR Y>255 THEN S
UBEXIT ELSE A=INT(X/8)+1 ::
B=INT(Y/8)+1 :: D=Y-(B-1)*8+
1 :: CALL GCHAR(A,B,H)
32755 CALL CHARPAT(H,B$):: G
=(X-(A-1)*8+1)*2+INT(D/4.1)-
1 :: A$=SEG$(B$,G,1):: I=ASC
(A$)-48+(A$>"=")*7
32756 J=2^(4-INT((D/4.1-INT(
D/4.1))*4.1+.5)):: I=(I OR J
)-J
32757 CALL CHAR(H,SEG$(B$,1,
G-1)&CHR$(I+48-(I>9)*7)&SEG$
(B$,G+1,15)):: CALL HCHAR(A,
B,H):: SUBEND
32758 SUB ELLIPS(X,Y,R,S,W):
: FOR F=1 TO 2 :: N=SIN(W)::
 M=COS(W):: FOR T=0 TO R ::
E=SQR(R^2-T^2)*S/R :: A=N*T
:: B=M*T :: C=N*E :: E=E*M :
: CALL PLOT(X-A-E,Y+B-C):: C
ALL PLOT(X+A+E,Y-B+C)
32759 CALL PLOT(X+A-E,Y-B-C)
:: CALL PLOT(X-A+E,Y+B+C)::
NEXT T :: E=S :: S=R :: R=E
:: W=W+PI/2 :: NEXT F :: W=W
-PI :: SUBEND
32760 SUB KREIS(X,Y,Z):: FOR
 B=0 TO Z :: IF B>A THEN SUB
EXIT ELSE A=SQR(Z*Z-B*B):: C
ALL PLOT(X-A,Y-B):: CALL PLO
T(X+A,Y-B):: CALL PLOT(X-A,Y
+B)
32761 CALL PLOT(X+A,Y+B):: C
ALL PLOT(X-B,Y-A):: CALL PLO
T(X+B,Y-A):: CALL PLOT(X-B,Y
+A):: CALL PLOT(X+B,Y+A):: N
EXT B :: SUBEND
32762 SUB LINE(A,B,C,D):: IF
 (A=C)AND(B=D)THEN CALL PLOT
(A,B):: SUBEXIT ELSE IF ABS(
C-A)>ABS(D-B)THEN 32764
32763 FOR I=B TO D STEP SGN(
D-B):: CALL PLOT(A+(C-A)/(D-
B)*(I-B),I):: NEXT I :: SUBE
XIT
32764 FOR I=A TO C STEP SGN(
C-A):: CALL PLOT(I,B+(D-B)/(
C-A)*(I-A)):: NEXT I :: SUBE
ND
32765 SUB HEX(D,A$):: A=D ::
 A$="" :: B=4096 :: C=0 :: F
OR I=1 TO 4 :: A=A-C*B*16 ::
 C=INT(A/B):: A$=A$&CHR$(48+
C-(C>9)*7):: B=B/16 :: NEXT
I :: SUBEND
32766 SUB DEZ(A,A$):: A$=SEG
$("000"&A$,LEN(A$),4):: A=0
:: B=4096 :: FOR I=1 TO 4 ::
 B$=SEG$(A$,I,1):: A=A+B*(AS
C(B$)-48+(B$>"=")*7):: B=B/1
6 :: NEXT I :: SUBEND
32767 REM IG,GZ,PUNKT,LOESCH
,JOYST,PLOT,UNPLOT,ELLIPS,KR
EIS,LINE,HEX,DEZ
```

Fortsetzung von Seite 12

CALL PLOT(X,Y) plotten ein Pixel;
CALL UNPLOT(X,Y) löscht es!
CALL KREIS(X,Y,R) zeichnet einen Kreis mit dem Mittelpunkt X,Y; und dem Radius R. Die Berechnung geschieht über die Kreisfunktion $Y=\sqrt{R^2-X^2}$
CALL ELLIPS (X,Y,A, B,PHI) zeichnet eine Ellipse mit dem Mittelpunkt X,Y; den Halbachsen A und B; und dem Drehwinkel PHI. Berechnet wird die Ellipse über die Kreisformel, und die Sinus, bzw. Cosinus-Definition. Dabei wird die Ellipse als abgeplatteter, gedrehter Kreis betrachtet.
CALL LINE(A,B,C,D) zeichnet eine Linie von Pixel A,B nach Pixel C,D

3. Utilities

CALL JOYST funktioniert wie bisher, nur wird die Tastatur abgefragt:

JOYSTICK 1

	Q	
W	E	R
S		D
Z	X	C

JOYSTICK 2

	Y	
U	I	O
J		K
N	M	,

CALL HEX (Dezzahl, Hex) wandelt eine Dezimalzahl in eine Hexadezimalzahl um.
CALL DEZ (Dezzahl, Hex) wandelt einen Hexstring von mindestens 1 Zeichenlänge (sonst wird ein Fehler gemeldet), wobei führende Nullen automatisch vorgesetzt werden, in eine Dezimalzahl um. Soll eine Adresse berechnet werden, so ist, falls die Dezimalzahl größer 32767 ist, 65536 abzuziehen, wie in Zeile 320 des Demoprogramms geschehen.
Die 3 Bereiche arbeiten unabhängig voneinander, und die Utilities können sogar einzeln verwendet werden.
REM's und !'s können sowohl in XBasic+, als auch in der Demo wegfallen.

Alexander Hulpke

Mensch ärgere dich nicht

Gelungene Graphik und schneller Verlauf zeichnen dieses Spiel für 1–4 Personen aus, das wegen seines Bekanntheitsgrades sicherlich keiner ausführlichen Anleitung bedarf. Nach dem Start können bis zu vier Spielernamen statt der vorgegebenen "C" (=Computer) eingegeben werden. Falls weniger als vier Spieler beteiligt sind, müssen die restlichen "C" belassen werden. Diese Farben spielt dann der Computer. Somit kann man natürlich auch den TI alle Farben spielen lassen, also ohne „menschliche" Beteiligung. Eine hübsche Demo! Bei Aufforderung zum Würfeln ist die

ZUM WUERFELN DRUECKE TASTE!

MENSCH AERGERE

DICH NICHT

Feuertaste des Joysticks zu drücken. Danach wählt man mit dem Knüppel des Joysticks diejenige Figur, mit der man ziehen will (ALPHA-LOCK-Taste ausrasten!). Nach erneutem Druck auf die Feuertaste wird der Zug ausgeführt. Falls man nur mit einer Figur laufen kann, wird der Zug ohne „Rückfrage" sofort ausgeführt. Es herrscht Schlagzwang, d.h., wenn eine Figur schlagen kann, führt der Computer diesen Zug aus. Nur wenn mehrere Figuren schlagen können, läßt der Computer dem Spieler die Wahl. Das Programm hat einige sehr „harte" Regeln eingebaut. Ein Tip: Verlassen Sie so schnell als möglich nach einem „Sechser" Ihr Ausgangsfeld (A)! Und nicht vergessen: Mensch ärgere Dich NICHT!

Dr. H. Greiner

(zu Seite 17)

Lingua I + II

Dieses anspruchsvolle Spiel für bis zu sechs Personen besteht aus zwei Programmteilen, LINGUA 1 und LINGUA 2. Im ersten Teil sind die ausführliche Spielanleitung und Characterdefinitionen, im zweiten Teil das eigentliche Spiel untergebracht, das sicherlich in seinen Grundzügen vielen von Ihnen bekannt ist (Lingua, Kreuzwort-Pulock, usw.). Cassettenbesitzer müssen Zeile 730 des Programmteils Lingua in RUN "CS1" ändern. Diskettenbesitzer dürfen den Programmkopf von LINGUA1 (Zeile 10 bis 29) nicht mit eingeben, da der Speicherplatz vom Programm voll genutzt wird.

Dr. H. Greiner

(zu Seite 21)

Kanalbau

Wiederum zeigt sich der TI 99 als äußerst nützliches Werkzeug. Und zwar diesmal im Kanalbau, bei der Bemessung von Abwasserkanälen.
Wo bisher umfangreiche Tabellenwerke gewälzt werden mußten, genügt nun ein Knopfdruck, um die gesuchten Werte zu erhalten.
Ein zentrales Problem im Kanalbau ist die Frage, wieviel Abwasser je Zeiteinheit (l/s) durch einen Rohrquerschnitt im freien Gefälle (d.h. nicht unter Druck) abfließen kann.
Als Eingabedaten sind hierzu notwendig:
- die Profilart
- die Profilrauhigkeit
- das Gefälle

Wird nach Starten des Programms Menüpunkt 1 (Vollfüllung von Profilen) angewählt, so stehen folgende Profilarten zur Verfügung:
1. Kreisprofil
2. Eiprofil – normal
3. Eiprofil – überhöht
4. Eiprofil – breit
5. Eiprofil – gedrückt
6. Maulprofil – normal
7. Maulprofil – überhöht
8. Maulprofil – gedrückt
9. Profil mit einseitigem Auftritt
10. Profil mit beidseitigem Auftritt

Am rechten Rand wird neben der Profilbezeichnung das Verhältnis von Profilbreite zu Profilhöhe (B/H) angegeben. Beim Kreis z.B. B/H=1/1.
Als Rauhigkeit werden in der Regel 0.25, 0.40, 1.00 oder 1.50 mm verwendet. Zwischenwerte oder größere Rauhigkeiten sind jedoch auch möglich.
Das Gefälle schließlich wird in der dimensionslosen Form 1/... eingegeben (z.B. 1/200 = 5 Promille).
Die Berechnung der Wassermenge bei Vollfüllung des Profils erfolgt nach den Algorithmen von Prandtl-Colebrook. Ausgegeben wird schließlich die abführbare Wassermenge und die zugehörige Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung.
Als Option erscheint am unteren Bildschirmrand eine Befehlsleiste mit den Möglichkeiten weitere Berechnungen durchzuführen, einen Protokollausdruck vorzunehmen oder den Abschnitt zu beenden.
Als Vorteile der Programmierten Lösung des Problems gegenüber Tabellenwerken sind zu nennen:
- kein langes Suchen
- genaue Lösung auch für Zwischenwerte
- schnelles Durchspielen verschiedener Parameter

Zum Schluß noch ein kleines Beispiel:
Für ein Kreisprofil mit einem Durchmesser von 300 mm, einer Rauhigkeit von 1.5 mm und einem Gefälle von 1/300 ergibt sich eine Durchflußleistung bei Vollfüllung von 56.3 Liter pro Sekunde und eine Fließgeschwindigkeit von 0.80 Meter pro Sekunde.

»

LISTINGS

Kanalbau

Für die Lösung werden nur Sekundenbruchteile benötigt. Im übrigen soll hier noch auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen werden.

Programmbeschreibung:

Zeilennummer	Aktion
100–320	Bildschirmfarbe, Titelbild, Profilkenndaten, Druckoption
330–440	Bildschirmaufbau des Menübildes
450–720	Ein- und Ausgabebild zur Profilberechnung
730–850	Druckroutine
860	Programmende
870–960	Unterprogramm zur Berechnung der Vollfüllung nach Prandtl-Colebrooke
970–1140	Unterprogramm zum Aufbau des Titelbildes.

Kamikaze III

Das Spiel ist, sich mit dem Flugzeug auf den Feind zu stürzen, um ihn so zu vernichten.
Bei Ihnen melden sich die Kamekazeflieger; am Anfang sind es 15; damit Sie sie im richtigen Augenblick auf den Feind stürzen lassen.
Ihnen stehen dazu 4 Sturzarten zur Verfügung:

1. Sturzart Taste 1 2 vor 1 runter
2. Sturzart Taste 2 1 vor 1 runter
3. Sturzart Taste 3 1 vor 2 runter
4. Sturzart Taste 4 senkrecht runter

Die Punktzahl hängt davon ab, was man trifft; ob den Teil eines Schiffes, ein U-Boot, eine Kanone, einen Panzer, ein Haus oder sonstiges und mit welcher Sturzart der Angriff erfolgte.
Wenn Sie das Festland 2 Runden erfolgreich verteidigt haben und Ihnen immer noch Kamekazeflieger zur Verfügung stehen, müssen Sie die Insel des Gegners 2 Runden lang angreifen.
Haben Sie die 3 Tageszeiten, Morgengrauen, Mittag und Nacht, überstanden, dürfen Sie am nächsten Tag wieder erneut die Flieger steuern.
Das Spiel hat 2 komplett gestaltete Bilder und insgesamt 12!! Spielstufen. Die Spielstufen unterscheiden sich unter anderem durch Angriffsstärke des Feindes, Geschwindigkeit und Höhe des Flugzeuges. Manchmal stehen Sie auch unter Beschuß.
Ab Spielstufe 6 ist dann auch eine Kollision mit den Vögeln tödlich.
Ein verfehlter Sturz ins Grüne kostet dazu noch Punkte.
Die Anzeigetafel am oberen Rand gibt Auskunft, über die noch zur Verfügung stehenden Flieger, die Punktzahl und der Trefferquote in %.
Um gut über die Runden zu kommen, braucht man ungefähr eine TQ von 75%. Nach jeder Runde erhalten Sie 10 neue Kamekazeflieger, außerdem noch welche nach Erreichen bestimmter Punktzahlen. Weiter hat das Spiel eine Pausetaste, die eine kurze Unterbrechung zuläßt. Mit P wird die Pause aktiviert; mit '0' kann weitergespielt werden.

Einige Spieltips:
Um möglichst hohe Punktzahlen zu erreichen, sollte man Sturzart 4 so selten wie möglich benutzen. Durch Probieren und Orientieren an den Vögeln, der Sonne oder dem Mond, kann man leicht mehrere Einschläge hintereinander ins Wasser verhindern.
Aber spielen und probieren Sie selbst und verzweifeln Sie nicht gleich, wenn Sie am Anfang nicht weiter als zu den ersten Spielstufen kommen.

(zu Seite 37) *Thorsten Rauer*

Statik

Das Programm berechnet die Schwerpunkt-Hauptachsen mit Imax und Imin, sowie die Trägheitsmomente Iy, I2 und Iy2 einer bzw. beliebig vieler zusammengesetzter Flächen.
Zuerst muß die Anzahl der Flächen (Profile) eingegeben werden, anschließend die Flächengrößen, die Y- und Z-Werte der Schwerpunkte bezogen auf ein beliebig positioniertes Y-Z-Koordinatensystem und die Eigenträgheitsmomente dieser Flächen (der Profile).
Für alle Eingaben ist die Vorzeichenregelung zu beachten, da auch „negative Flächen“ möglich sind.
Die Maßeinheiten erscheinen auf dem Display.

Als Ergebnis erscheint:
> Gesamtfläche [cm^2]
> Schwerpunkt (y;z) [cm]
> Iy [cm^4]
> Iz [cm^4]
> Iyz [cm^4]
> Imax [cm^4]
> Imin [cm^4]
> Winkel α [Grad]

Thomas-Verfahren

Dieses kleine Lernprogramm demonstriert am Beispiel des sogenannten „Thomasverfahrens“ die Stahlerzeugung.
Der Lernstoff wird durch die vereinfachte grafische Darstellung einer Thomasbirne unterstützt und leichter begreiflich gemacht.
Das Programm simuliert unter Textbegleitung den gesamten Ablauf der Stahlerzeugung, anschließend gibt der Rechner zwei Seiten Lückentext aus.
Die Leerstellen im Text entsprechen in ihrer Länge genau den einzusetzenden Wörtern und erleichtern Ihnen damit etwas die Lernkontrolle.
Sollten Sie über einen Sprachsynthesizer verfügen, wird der Lernstoff noch durch zusätzliche Sprachausgabe aufgelockert und Ihr TI sagt Ihnen bei der Vervollständigung des Textes gleich, ob Sie das richtige Füllwort eingesetzt haben oder nicht.
Verfügen Sie über keinen Sprachsynthesizer, müssen die entsprechenden Befehle aus dem Listing gelöscht werden. Der Lehrgang erfolgt dann zwar kommentarlos, aber deshalb nicht weniger anschaulich.
Etwa in der sechsten Schulklasse wird im Rahmen des Erdkundeunterrichtes die Stahlerzeugung durchgesprochen. Mit diesem Programm können Sie Ihren Teil dazu beitragen, daß der trockene

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 57

```
10 ! *********************
11 ! *  MENSCH AERGERE    *
12 ! *    DICH NICHT      *
13 ! *                   *
14 ! *   Copyright by    *
15 ! *                   *
16 ! *   Roger Hueser    *
17 ! *                   *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *     Joystick       *
23 ! *                   *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *    9996 Bytes      *
28 ! *                   *
29 ! *********************
100 OPTION BASE 1
110 DIM SK(40),FK(44),WF(4,4
),KF(4,4),X(40),Y(44),SX(4,8
),SY(4,8),S$(4),KENF(4),W$(7
),ER(4),ER$(4),HS$(4)
120 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(4):: RANDOMIZE :: CALL CHA
R(60,"000010307E301")
130 DISPLAY AT(6,1):"SPIELER
...FARBE...NAME" :: DISPLAY
AT(9,7):"1..GRUEN....C" :: D
ISPLAY AT(12,7):"2..ROT.....
.C"
140 DISPLAY AT(15,7):"3..BLA
U.....C" :: DISPLAY AT(18,7)
:"4..MAGENTA..C" :: FOR S=1
TO 4 :: ACCEPT AT(6+3*S,19)V
ALIDATE(UALPHA)SIZE(-10):S$(
S):: NEXT S :: CALL CLEAR
150 CALL CLEAR :: FOR H=3 TO
 6 :: CALL COLOR(H,2,16):: N
EXT H :: HI=1 :: FOR H=6 TO
12 STEP 2 :: IF H=6 THEN HI=
13
160 IF H=8 THEN HI=10
170 IF H=10 THEN HI=5
180 IF H=12 THEN HI=14
190 FOR HIL=1 TO 2 :: CALL C
OLOR(H+HIL,HI,16):: NEXT HIL
 :: NEXT H
200 CALL CHARPAT(82,M1$,83,M
2$,84,M3$,85,M4$,87,M5$,90,M
6$,33,M7$,60,M8$):: CALL CHA
R(48,M1$&M2$&M3$&M4$):: CALL
 CHAR(52,M5$&M6$&M7$&"0")
210 Y(1),Y(39),Y(40),SY(1,1)
,SY(1,2),SY(4,1),SY(4,2)=3
220 Y(2),Y(38),SY(1,3),SY(1,
4),SY(4,3),SY(4,4),SY(1,5)=5
230 Y(3),Y(37),SY(1,6)=7 ::
Y(4),Y(36),SY(1,7),SX(3,1),S
X(3,3),SX(4,1),SX(4,3),X(29)
,X(30),X(31)=9
240 Y(5),Y(6),Y(7),Y(8),Y(9)
,Y(31),Y(32),Y(33),Y(34),Y(3
5),X(28),X(32)=11
250 SY(1,8),SX(3,2),SX(3,4),
SX(4,2),SX(4,4),SX(4,5)=11
260 SY(2,5),SY(2,6),SY(2,7),
SY(2,8),SY(4,5),SY(4,6),SY(4
,7),SY(4,8),SX(4,6)=13
270 Y(10),Y(30),X(27),X(33)=
13 :: SX(4,7),SY(3,8)=15
280 Y(11),Y(12),Y(13),Y(14),
Y(15),Y(25),Y(26),Y(27),Y(28
),Y(29),X(26),X(34)=15 :: Y(
41)=16
290 Y(16),Y(24),X(21),X(22),
X(23),X(24),X(25),X(35),X(36
),X(37),X(38),X(39),SX(4,8),
SY(3,7)=17 :: Y(42)=18
300 SX(1,5),SX(1,6),SX(1,7),
SX(1,8),SX(3,5),SX(3,6),SX(3
,7),SX(3,8),SY(3,6),Y(17),Y(
23),X(20),X(40)=19 :: Y(43)=
20
310 Y(18),Y(22),X(1),X(2),X(
3),X(4),X(5),X(15),X(16),X(1
7),X(18),X(19),SX(2,8)=21 ::
 Y(44)=22
320 SY(2,1),SY(2,2),SY(3,1),
SY(3,2),SY(3,5)=21 :: SY(2,3
),SY(2,4),SY(3,3),SY(3,4),SX
(2,7),X(6),X(14)=23
330 Y(19),Y(20),Y(21)=23 ::
X(7),X(13),SX(2,6)=25 :: X(8
),X(12)=27 :: X(9),X(10),X(1
1)=29
340 SX(1,1),SX(1,3),SX(2,1),
SX(2,3),SX(2,5)=27 :: SX(1,2
),SX(1,4),SX(2,2),SX(2,4)=29
350 CALL CHAR(60,"3C7EE7C3C3
E77E3C18181818181818180000000
FFFFFF"):: H3$="3C7EFFFFFFFF
7E3C" :: CALL CHAR(64,M8$)
360 H$="3C7EC3DBDBC17E3C3C5E
C3DBDBC37E3C3C7EC3DFDFC37E3C
3C7AC3DBDBC37E3C"
370 H1$="3C66D7F7F7F77E3C3C4
2FBE7DFC37E3C3C42FBE3FBC37E3
C3C5ED7D7C3F77E3C" :: H2$="7
EC3DBDBC3DBDB7E"
380 FOR H=80 TO 128 STEP 16
:: CALL CHAR(H,H2$):: CALL C
HAR(H+1,H1$):: CALL CHAR(H+5
,H$):: CALL CHAR(H+9,H3$)::
NEXT H
390 H4$="0000000000000000001000
00000000000FF0000000000000008
08080808080808080" :: CALL C
HAR(34,H4$)
400 H5$="80000000000000000FF0
000000000000001000000000000000
```

```
ØØ1Ø1Ø1Ø1Ø1Ø1Ø1Ø1" :: CALL C
HAR(38,H5$)
41Ø W$(1)="ØØØØØØØØØØØØØØØ1Ø
1ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
Ø8Ø8" :: W$(2)="ØØØØ3Ø3ØØØØØ
ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØØØØØØØØØØØØØØCØC"
42Ø W$(3)="ØØØØ3Ø3ØØØØØØØ1Ø
1ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
Ø8Ø8ØØØØØØØØCØC" :: W$(4)="Ø
ØØØ3Ø3ØØØØØØØØØØØØØØØØØ3Ø3ØØ
ØØØØØØØØCØCØØØØØØØØØØØØØØØØØ
CØC"
43Ø W$(5)="ØØØØ3Ø3ØØØØØØØ1Ø
1ØØØØØØ3Ø3ØØØØØØØØØCØCØØØØØ
Ø8Ø8ØØØØØØØØCØC" :: W$(6)="Ø
ØØØ3Ø3ØØØØØØØØ3Ø3ØØØØØØØ3Ø3ØØ
ØØØØØØØØCØCØØØØØØØCØCØØØØØØØ
CØC"
44Ø W$(7)="ØØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØ" :: CALL CHAR(9Ø,"ØØ221
4Ø82A1CØ8Ø8Ø8Ø8Ø8Ø8Ø82A1CØ8"
)
45Ø CALL CHAR(122,"1Ø3854101
Ø1Ø1Ø1Ø1Ø3854102844"):: CA
LL CHAR(1Ø6,"ØØØØ2Ø4ØFF4Ø2ØØ
ØØØØØ1224F82412")
46Ø CALL CHAR(56,W$(7)):: CA
LL CHAR(139,"ØØ48241F2448ØØØ
ØØØØ4Ø2FFØ2Ø4")
47Ø FOR H=9 TO 29 :: CALL VC
HAR(3,H,55,21):: NEXT H :: C
ALL HCHAR(2,8,34):: CALL HCH
AR(2,9,35,21):: CALL HCHAR(2
,3Ø,36):: CALL VCHAR(3,3Ø,37
,21)
48Ø CALL HCHAR(24,3Ø,38):: C
ALL HCHAR(24,9,39,21):: CALL
 HCHAR(24,8,4Ø):: CALL VCHAR
(3,8,41,21):: CALL HCHAR(4,3
,4Ø):: CALL HCHAR(3,3,41)
49Ø CALL HCHAR(2,3,34):: CAL
L HCHAR(2,4,35):: CALL HCHAR
(2,5,36):: CALL HCHAR(3,5,37
):: CALL HCHAR(4,5,38):: CAL
L HCHAR(4,4,39)
5ØØ CALL HCHAR(5,3,34):: CAL
L HCHAR(5,4,35,2):: CALL HCH
AR(5,6,36):: CALL VCHAR(6,6,
37,2):: CALL HCHAR(8,6,38)::
 CALL HCHAR(8,4,39,2)
51Ø CALL HCHAR(8,3,4Ø):: CAL
L VCHAR(6,3,41,2):: CALL HCH
AR(6,4,56):: CALL HCHAR(7,4,
57):: CALL HCHAR(6,5,58):: C
ALL HCHAR(7,5,59)
52Ø FOR H=17 TO 21 STEP 4 ::
 CALL VCHAR(4,H,61,19):: CAL
L HCHAR(H-6,1Ø,62,19):: NEXT
 H :: CALL HCHAR(3,4,55)
53Ø FOR H=3 TO 23 STEP 2Ø ::
 CALL HCHAR(H,18,62,3):: CAL
L VCHAR(12,H+6,61,3):: NEXT
H
54Ø FOR H=1 TO 4Ø :: CALL HC
HAR(Y(H),X(H),6Ø):: NEXT H :
: FOR H=12 TO 14 STEP 2 :: C
ALL HCHAR(H,17,55,5):: CALL
VCHAR(11,H+6,55,5):: NEXT H
:: FOR S=1 TO 4 :: FOR F=1 T
O 8
55Ø CALL HCHAR(SY(S,F),SX(S,
F),64+F+16*S):: NEXT F :: NE
XT S :: FOR H=1 TO 31 STEP 1
Ø :: CALL HCHAR(Y(H),X(H),((
H-1)/1Ø+1)*16+64):: NEXT H
56Ø CALL VCHAR(15,4,55,9)::
CALL VCHAR(15,5,55,9):: CALL
 HCHAR(14,3,34):: CALL HCHAR
(14,4,35,2):: CALL HCHAR(14,
6,36)
57Ø CALL VCHAR(15,6,37,9)::
CALL HCHAR(24,6,38):: CALL H
CHAR(24,4,39,2):: CALL HCHAR
(24,3,4Ø):: CALL VCHAR(15,3,
41,9)
58Ø DISPLAY AT(8,7)SIZE(6):"
MEN1CH" :: DISPLAY AT(8,21)S
IZE(7):"AEØGEØE" :: DISPLAY
AT(18,7)SIZE(4):"DICH" :: DI
SPLAY AT(18,23)SIZE(5):"NICH
2"
59Ø CALL HCHAR(3,22,9Ø):: CA
LL HCHAR(4,22,91):: CALL HCH
AR(22,16,122):: CALL HCHAR(2
3,16,123):: CALL HCHAR(16,28
,1Ø6)
6ØØ CALL HCHAR(16,29,1Ø7)::
CALL HCHAR(1Ø,9,139):: CALL
HCHAR(1Ø,1Ø,14Ø):: FOR H=1Ø
TO 28 STEP 18 :: CALL HCHAR(
4,H,66):: CALL HCHAR(22,H,66
):: NEXT H
61Ø FOR S=1 TO 4 :: IF ER(S)
>Ø THEN 144Ø
62Ø CALL HCHAR(3,4,64+17*S):
: KENW=Ø :: P=Ø :: FOR H=1 T
O 4 :: IF WF(S,H)>Ø AND WF(S
,H)<41 THEN 69Ø ELSE IF WF(S
,H)=Ø THEN P=P+1
63Ø NEXT H :: FOR H=1 TO 4 :
: IF WF(S,H)<41+P AND WF(S,H
)>Ø THEN 69Ø
64Ø NEXT H :: FOR H=1 TO 3 :
: IF S$(S)="C" THEN 67Ø
65Ø DISPLAY AT(1,1)BEEP:"53M
743EØFELN7DØ3ECKE72A12E76"
66Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K<
>18 THEN 66Ø
67Ø DISPLAY AT(1,1):: W=INT(
```

```
RND*6)+1 :: CALL CHAR(56,W$(
W)):: IF W=6 THEN 73Ø
68Ø NEXT H :: FOR P=1 TO 1ØØ
 :: NEXT P :: GOTO 144Ø
69Ø IF S$(S)="C" THEN 72Ø
7ØØ DISPLAY AT(1,1)BEEP:"53M
743EØFELN7DØ3ECKE72A12E76"
71Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K<
>18 THEN 71Ø
72Ø DISPLAY AT(1,1):: W=INT(
RND*6)+1 :: CALL CHAR(56,W$(
W)):: IF W<6 THEN 79Ø
73Ø FOR F=1 TO 4 :: IF WF(S,
F)=Ø THEN 75Ø
74Ø NEXT F :: GOTO 79Ø
75Ø H=1+(S-1)*1Ø :: IF SK(H)
=Ø THEN HKEN=1 :: HN=H :: H=
Ø :: W=1 :: KENW=1 :: GOTO 1
22Ø
76Ø IF SK(H)<>S THEN HKEN=2
 :: HN=H :: H=Ø :: W=1 :: KEN
W=1 :: GOTO 122Ø
77Ø IF KENW=Ø THEN HN=H :: H
KEN=2 :: GOTO 122Ø
78Ø F=FK(H):: KENW=Ø :: IF S
K(H+W)=Ø THEN HKEN=1 :: HN=H
+6 :: GOTO 122Ø ELSE HKEN=2
 :: HN=H+6 :: GOTO 122Ø
79Ø KENW=Ø :: FOR F=1 TO 4 :
: IF WF(S,F)=Ø OR WF(S,F)+W>
44 THEN KENF(F)=Ø :: GOTO 86
Ø
8ØØ IF WF(S,F)+W>4Ø THEN 84Ø
81Ø FOR H=1 TO 4 :: IF WF(S,
F)+W=WF(S,H)THEN KENF(F)=Ø :
: GOTO 86Ø
82Ø NEXT H :: H=KF(S,F)+W ::
 IF H>4Ø THEN H=H-4Ø
83Ø IF SK(H)=Ø THEN KENF(F)=
1 :: GOTO 86Ø ELSE KENF(F)=2
 :: GOTO 86Ø
84Ø FOR H=1 TO 4 :: IF ((WF(
S,H)>4Ø AND WF(S,H)>WF(S,F)A
ND WF(S,H)<(WF(S,F)+W))OR W
F(S,H)=(WF(S,F)+W)THEN KENF(
F)=Ø :: GOTO 86Ø
85Ø NEXT H :: KENF(F)=1
86Ø NEXT F :: FOR H=1 TO 4 :
: IF KENF(H)>Ø THEN 88Ø
87Ø NEXT H :: GOTO 13ØØ
88Ø FOR H=1 TO 4 :: IF KENF(
H)=2 THEN HKEN=2 :: GOTO 92Ø
89Ø NEXT H :: HKEN=1 :: IF (
1=KENF(1)AND(1=KENF(2)OR 1=K
ENF(3)OR 1=KENF(4)))OR(1=KEN
F(2)AND(1=KENF(3)OR 1=KENF(4
)))OR(1=KENF(3)AND 1=KENF(4)
)THEN 95Ø
9ØØ FOR F=1 TO 4 :: IF KENF(
F)=1 THEN 119Ø
91Ø NEXT F
92Ø IF (2=KENF(1)AND(2=KENF(
2)OR 2=KENF(3)OR 2=KENF(4)))
OR(2=KENF(2)AND(2=KENF(3)OR
2=KENF(4)))OR(2=KENF(3)AND 2
=KENF(4))THEN 95Ø
93Ø FOR F=1 TO 4 :: IF KENF(
F)=2 THEN 119Ø
94Ø NEXT F
95Ø FOR F=1 TO 4 :: IF HKEN=
KENF(F)THEN CALL HCHAR(Y(F+4
Ø),4,64+F+16*S):: FK(4Ø+F)=F
96Ø NEXT F :: IF S$(S)="C" T
HEN 11ØØ
97Ø IF FK(41)>Ø THEN HIL1,HI
L2=41 :: GOTO 99Ø
98Ø IF FK(42)>Ø THEN HIL1,HI
L2=42 ELSE HIL1,HIL2=43
99Ø IF FK(44)>Ø THEN HIL3=44
 :: GOTO 1Ø1Ø
1ØØØ IF FK(43)=Ø THEN HIL3=4
2 ELSE HIL3=43
1Ø1Ø PA=5 :: CALL HCHAR(Y(HI
L2),5,64)
1Ø2Ø FOR P=1 TO 3+PA :: CALL
 KEY(1,K,ST):: IF K<>18 THEN
 1Ø4Ø ELSE F=HIL2-4Ø
1Ø3Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K
=18 THEN 1Ø3Ø ELSE 119Ø
1Ø4Ø CALL JOYST(1,XJ,YJ):: I
F YJ=Ø THEN 1Ø9Ø ELSE CALL H
CHAR(Y(HIL2),5,55)
1Ø5Ø CALL JOYST(1,K,ST):: IF
 ST<>Ø THEN 1Ø5Ø
1Ø6Ø HIL2=HIL2-YJ/4 :: IF HI
L2<HIL1 THEN HIL2=HIL3
1Ø7Ø IF HIL2>HIL3 THEN HIL2=
HIL1
1Ø8Ø IF FK(HIL2)=Ø THEN 1Ø6Ø
 ELSE 1Ø1Ø
1Ø9Ø NEXT P :: IF PA>Ø THEN
PA=Ø :: CALL HCHAR(Y(HIL2),5
,55):: GOTO 1Ø2Ø ELSE 1Ø1Ø
11ØØ FOR F=1 TO 4 :: IF WF(S
,F)=1 AND KENF(F)>Ø AND(HKEN
<>2 OR KENF(F)=2)THEN 118Ø
111Ø NEXT F :: IF FK(41)=Ø T
HEN HIL1=Ø ELSE HIL1=WF(S,FK
(41))
112Ø IF FK(42)=Ø THEN HIL2=Ø
 ELSE HIL2=WF(S,FK(42))
113Ø IF FK(43)=Ø THEN HIL3=Ø
 ELSE HIL3=WF(S,FK(43))
114Ø IF FK(44)=Ø THEN HIL4=Ø
 ELSE HIL4=WF(S,FK(44))
115Ø IF HIL1>HIL2 AND HIL1>H
IL3 AND HIL1>HIL4 THEN F=1 :
: GOTO 118Ø
116Ø IF HIL2>HIL3 AND HIL2>H
IL4 THEN F=2 :: GOTO 118Ø
117Ø IF HIL3>HIL4 THEN F=3 E
```

```
LSE F=4
1180 CALL HCHAR(Y(F+40),5,64
)
1190 FK(41),FK(42),FK(43),FK
(44)=0 :: IF WF(S,F)>40 THEN
 H=WF(S,F):: HN=H+W-40 :: GO
TO 1220
1200 IF WF(S,F)+W>40 THEN H=
KF(S,F):: HN=WF(S,F)+W-40 ::
 GOTO 1220
1210 H=KF(S,F):: HN=H+W :: I
F HN>40 THEN HN=HN-40
1220 IF HKEN=2 THEN CALL HCH
AR(SY(SK(HN),FK(HN)),SX(SK(H
N),FK(HN)),64+FK(HN)+SK(HN)*
16):: WF(SK(HN),FK(HN)),KF(S
K(HN),FK(HN))=0 :: GOTO 1250
1230 IF WF(S,F)>40 THEN CALL
 HCHAR(SY(S,H-36),SX(S,H-36)
,28+H+S*16)ELSE 1250
1240 CALL HCHAR(SY(S,HN+4),S
X(S,HN+4),64+F+16*S):: KF(S,
F),WF(S,F)=WF(S,F)+W :: GOTO
 1300
1250 IF H=1 OR H=11 OR H=21
OR H=31 THEN CALL HCHAR(Y(H)
,X(H),((H-1)/10+1)*16+64)::
GOTO 1270
1260 IF H=0 THEN CALL HCHAR(
SY(S,F),SX(S,F),73+16*S):: G
OTO 1290 ELSE CALL HCHAR(Y(H
),X(H),60):: GOTO 1280
1270 IF HN=H THEN WF(S,FK(H)
),KF(S,FK(H)),SK(H),FK(H)=0
:: GOTO 1300
1280 SK(H),FK(H)=0 :: IF (WF
(S,F)+W)>40 THEN 1240
1290 CALL HCHAR(Y(HN),X(HN),
64+F+16*S):: SK(HN)=S :: FK(
HN)=F :: KF(S,F)=HN :: WF(S,
F)=WF(S,F)+W
1300 IF KENW=1 THEN W=6
1310 FOR H=1 TO 4 :: IF WF(S
,H)<41 THEN 1330
1320 NEXT H :: GOTO 1340
1330 IF W=6 THEN CALL CHAR(5
6,W$(7)):: CALL VCHAR(15,4,5
5,9):: CALL VCHAR(15,5,55,9)
:: GOTO 690 ELSE 1440
1340 IF ERG=0 THEN ERG,ER(S)
=1 :: ER$(S)=" S I E G E R"
:: GOTO 1440
1350 IF ERG=1 THEN ERG,ER(S)
=2 :: ER$(S)=" NOCH ZWEITER"
 :: GOTO 1440 ELSE ER(S)=3 :
: ER$(S)=" NUR DRITTER"
1360 FOR S=1 TO 4 :: IF ER(S
)=0 THEN ER(S)=4 :: ER$(S)="
 LETZTER" :: GOTO 1380
1370 NEXT S
1380 CALL CLEAR :: FOR H=1 T
O 8 :: CALL COLOR(H,2,1):: N
EXT H :: CALL CHARSET
1390 HS$(1)="......1.SPIELER
 GRUEN" :: HS$(2)=".......2.
SPIELER ROT" :: HS$(3)="....
...3.SPIELER BLAU" :: HS$(4)
="......4.SPIELER MAGENTA"
1400 FOR H=1 TO 4 :: FOR S=1
 TO 4 :: IF S$(S)="C" THEN S
$(S)="COMPUTER"
1410 IF ER(S)=H THEN DISPLAY
 AT(H*5-1,1):HS$(S):: DISPLA
Y AT(H*5+1,3):S$(S):: DISPLA
Y AT(H*5+1,15):ER$(S)
1420 NEXT S :: NEXT H
1430 FOR P=1 TO 10000 :: NEX
T P :: RUN
1440 CALL CHAR(56,W$(7)):: C
ALL VCHAR(15,4,55,9):: CALL
VCHAR(15,5,55,9)
1450 NEXT S :: GOTO 610
```

Cursor neu definieren

Bei Programmen mit Menüstruktur und anderen Gelegenheiten kann es sinnvoll sein, Gestalt und/oder Farbe des Cursors zu verändern. So wird dem Benutzer ein Hinweis gegeben, in welcher Programmebene er sich jeweils befindet.
Während die Zeichen mit den ASCII-Codes >31 am einfachsten mit CALL CHAR zu definieren sind, kann die Form des Cursors nur mit demPOKEV-Befehl des Minimems oder einer der inzwischen in mehreren Variationen veröffentlichten CALL LINK(POKEV",...)-Routinen für die Speichererweiterung beeinflußt werden.
Das geschieht dadurch, daß in die Adressen ab 1008 acht Dezimalzahlen gepokt werden, eine für jede Punktzeile des 8x8-Rasters des Cursorzeichens. Es sind dies einfach die ins Dezimalsystem umgerechneten 8stelligen Dualzahlen mit dem Bitmuster der einzelnen Zeilen, die im vertrauten CHAR-Statement hexadezimal verschlüsselt sind.
Nun ist es nicht jedermanns Sache, sich in drei Zahlensystemen zu bewegen. Ein praktischer Weg für eine Neudefinition des Cursorzeichens besteht darin, daß man äquivalente Funktionen von CALL CHAR und CALL POKEV einerseits und CALL GCHAR sowie CALL PEEKV andererseits ausnutzt. CHAR und GCHAR benutzen die hexadezimale, POKEV und PEEKV die dezimale Codierung.
Die kurze Routine

```
100 CALL CHAR(143,
        A$)
110 CALL PEEKV(1912,
        A,B,C,D,E,F,G,H)
120 CALL POKEV(1008,
        A,B,C,D,E,F,G,H)
```

arbeitet folgendermaßen: In Zeile 100 wird ein Zeichen wie gewohnt durch den Hex-String A$ definiert. 110 Peekt die 8 Ziffern des gleichwertigen dezimalen Codes heraus. 120 pokt dieselben Werte in die Adressen ab 1008 für den Cursor.
Die PEEK/POKE-Adressen erhält man aus der ASCCI-CODE-Nr. der Zeichen durch die Umrechnung ADR=(ASC+95)*8+8.

Dieter Taube

```
10 ! ********************
11 ! *      LINGUA       *
12 ! *     (Teil 1)      *
13 ! *                   *
14 ! *   Copyright by    *
15 ! *                   *
16 ! *   Roger Hueser    *
17 ! *                   *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *      32K-Erw.      *
23 ! *      Joystick      *
24 ! *                   *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     5095 Bytes     *
28 ! *                   *
29 ! ********************
100 CALL INIT :: CALL LOAD(-
31806,16):: CALL SCREEN(4)::
 CALL CHARSET :: ON BREAK NE
XT
110 DISPLAY AT(12,3)ERASE AL
L BEEP:"IST EINE SPIELANLEIT
UNG": :"........ERWUENSCHT ?
"
120 FOR P=1 TO 1000 :: CALL
KEY(0,K,S):: IF K=74 OR K=10
6 THEN 140 ELSE IF S<>0 THEN
 640
130 NEXT P :: GOTO 640
140 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"BEI DIESEM SPIEL BEKOMMT":
 :"JEDER MITSPIELER 12 BUCH-
": :"STABEN PRO DURCHGANG."
150 DISPLAY AT(8,1):"DIESE W
ERDEN IN EINEM FELD": :"NEBE
N DEM SPIELFELD": :"ANGEZEIG
T.": : :"1 - 12 BUCHSTABEN M
UESSEN SO"
160 DISPLAY AT(17,1):"AUF DA
S SPIELFELD GESETZT": :"WERD
EN, DASS EIN SINNVOLLES": :"
WORT ENTSTEHT.": : :"WEITER
DRUECKE TASTE !"
170 FOR P=1 TO 1500 :: CALL
KEY(0,K,S):: IF S<>0 THEN 19
0
180 NEXT P
190 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"ZUR BILDUNG EINES WORTES,"
: :"MUESSEN EIN ODER MEHRERE
": :"AUF DEM SPIELFELD VORHA
NDENE"
200 DISPLAY AT(7,1):"BUCHSTA
BEN EINBEZOGEN WERDEN": : :"
WENN NEU GESETZTE BUCHSTABEN
": :"AN VORHANDENE BUCHSTABE
N"
210 DISPLAY AT(14,1):"GRENZE
N, SO MUSS IMMER EIN": :"SIN
NVOLLES WORT ENTSTEHEN.": :
: : : : : :"WEITER DRUECKE T
ASTE !"
220 FOR P=1 TO 1500 :: CALL
KEY(0,K,S):: IF S<>0 THEN 24
0
230 NEXT P
240 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"JEDES WORT SOLLTE NUR EINM
AL": :"AUF DEM SPIELFELD VOR
HANDEN": :"SEIN."
250 DISPLAY AT(9,1):"WELCHE
WOERTER ERLAUBT SIND,": :"MU
SS VOR SPIELBEGINN": :"GEREG
ELT WERDEN.": :"z.B. NUR WOE
RTER AUS DEM"
260 DISPLAY AT(17,1):"DUDEN,
 ODER AUCH BESTIMMTE": :"FRE
MDWOERTER, ODER/UND AUCH": :
"EIGENNAMEN, VORNAMEN usw.":
 : :"WEITER DRUECKE TASTE !"
270 FOR P=1 TO 1500 :: CALL
KEY(0,K,S):: IF S<>0 THEN 29
0
280 NEXT P
290 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"DER WERT EINES GESETZTEN":
 :"BUCHSTABEN RICHTET SICH N
ACH": :"SEINER FARBE.": :"GE
LB..= 1 PUNKT"
300 DISPLAY AT(8,1):"ROT...=
 2 PUNKTE":"GRUEN = 3 PUNKTE
":"BLAU..= 4 PUNKTE": : : :"
BESTEHT EIN WORT NUR AUS"
310 DISPLAY AT(16,1):"BUCHST
ABEN EINER FARBE, SO": :"ZAE
HLT JEDER BUCHSTABE": :"25 P
UNKTE ZUSAETZLICH.": : : :"W
EITER DRUECKE TASTE !"
320 FOR P=1 TO 1500 :: CALL
KEY(0,K,S):: IF S<>0 THEN 34
0
330 NEXT P
340 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"HAT EIN BUCHSTABE DIE": :"
GLEICHE FARBE WIE DAS FELD":
 :"AUF DAS ER GESETZT WURDE,
 SO"
350 DISPLAY AT(7,1):"ZAEHLT
ER ALS AS, UND ZAEHLT": :"10
 PUNKTE ZUSAETZLICH.": : :"H
AT EIN SPIELER BESTIMMTE"
360 DISPLAY AT(14,1):"ANZAHL
EN AN ASSEN GESAMMELT,": :"D
ANN ZAEHLEN DIE GESETZTEN":
:"WOERTER MEHR.": :"AB 10 AS
SE DOPPELT"
370 DISPLAY AT(21,1):"AB 15
ASSE DREIFACH":"AB 20 ASSE V
```

```
IERFACH": :"WEITER DRUECKE T
ASTE !"
380 FOR P=1 TO 1500 :: CALL
KEY(0,K,S):: IF S<>0 THEN 40
0
390 NEXT P
400 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"AB 10 ASSEN DARF EIN BUCH-
": :"STABE AUSGETAUSCHT WERD
EN,": :"WENN DADURCH EIN FAR
BWORT"
410 DISPLAY AT(7,1):"GEBILDE
T WERDEN KANN.": : :"DAZU DA
RF DER SPIELER DEN": :"BUCHS
TABEN IN DER FALSCHEN": :"FA
RBE GEGEN DEN BUCHSTABEN"
420 DISPLAY AT(16,1):"IN DER
 RICHTIGEN FARBE": :"TAUSCHE
N, WENN DIESER AUF": :"DEM S
PIELFELD VORHANDEN IST.": :
: :"WEITER DRUECKE TASTE !"
430 FOR P=1 TO 1500 :: CALL
KEY(0,K,S):: IF S<>0 THEN 45
0
440 NEXT P
450 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"BEI SPIELBEGINN MUSS DAS":
 :"ERSTE WORT WAAGERECHT IN
DIE": :"ZWEITE ZEILE VON OBE
N"
460 DISPLAY AT(7,1):"GESETZT
 WERDEN, UND MUSS AM": :"LIN
KEN SPIELFELDRAND": :"BEGINN
END MINDESTENS 4 BUCH-": :"S
TABEN LANG SEIN."
470 DISPLAY AT(15,3):"DAS ZW
EITE WORT MUSS SENK-": :"REC
HT GEBILDET WERDEN.": :"..DA
NACH IST DIE AUSWAHL DEM": :
"SPIELER UEBERLASSEN."
480 DISPLAY AT(24,1):"WEITER
 DRUECKE TASTE !" :: FOR P=1
 TO 1500 :: CALL KEY(0,K,S):
: IF S<>0 THEN 500
490 NEXT P
500 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"EIN BUCHSTABE WIRD GESETZT
,": :"INDEM MIT DEM JOYST DE
R": :"PFEIL AUF DEN AUSGEWAE
HLTEN"
510 DISPLAY AT(7,1):"BUCHSTA
BEN BEWEGT WIRD, UND": :"ANS
CHLIESSEND DIE FEUERTASTE":
:"BETAETIGT WIRD.": :"DANACH
 WIRD MIT JOYST UND"
520 DISPLAY AT(15,1):"FEUERT
ASTE DIE SPIELFELD-": :"KOOR
DINATE AUF DIE DER AUS-": :"
GEWAEHLTE BUCHSTABE GESETZT"
: :"WERDEN SOLL BESTIMMT."
530 DISPLAY AT(24,1):"WEITER
 DRUECKE TASTE !" :: FOR P=1
 TO 1500 :: CALL KEY(0,K,S):
: IF S<>0 THEN 550
540 NEXT P
550 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"DIE AUSWAHL DER JEWEILS":
:"ANGEZEIGTEN OPTIONEN ERFOL
GT": :"IN GLEICHER WEISE MIT
TELS"
560 DISPLAY AT(7,1):"JOYST U
ND FEUERTASTE.": : :"OPTION
ANZEIGEN MUSS AUSGE-": :"WAE
HLT WERDEN, WENN EIN WORT":
:"FERTIG GESETZT IST."
570 DISPLAY AT(17,1):"ALLE A
NDEREN OPTIONEN": :"ERKLAERE
N SICH SELBST."
580 DISPLAY AT(24,1):"WEITER
 DRUECKE TASTE !" :: FOR P=1
 TO 1500 :: CALL KEY(0,K,S):
: IF S<>0 THEN 600
590 NEXT P
600 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL
:"DAS SPIEL IST BEENDET, WEN
N": :"EIN BUCHSTABE AUF EINS
 DER": :"ZAHLENFELDER GESETZ
T WIRD"
610 DISPLAY AT(10,1):"SOLL I
CH DAS SPIEL NOCHMALS": :"..
......ERKLAEREN ?": : : :"D
ANN DRUECKE TASTE..""J"""
620 DISPLAY AT(24,1):"WEITER
 DRUECKE TASTE !" :: FOR P=1
 TO 1500 :: CALL KEY(0,K,S):
: IF K=74 OR K=106 THEN 140
ELSE IF S<>0 THEN 640
630 NEXT P
640 DISPLAY AT(5,8)ERASE ALL
 BEEP:"BITTE WARTEN." :: DIS
PLAY AT(8,8):"ICH ARBEITE."
650 DISPLAY AT(13,3):"GLEICH
 BEGINNT DAS SPIEL": : :"> >
 > > L I N G U A < < < <"
660 CALL CHAR(37,"0000000F0F
0F0F0F0F0F0F0F0F0000000000000
F0F0F0F0F0F0F0F0F0F"):: CALL
 CHAR(41,"FF818181818181FF")
670 CALL CHAR(33,"FFFFFFFFFF
000000F0F0F0F0F0F0F0F00F0F0F
0F0F0F0F0F000000FFFFFFFFFF")
680 CALL CHAR(140,"007754172
14577000007714171115170000774
57515555770000077557711557 7")
690 CALL CHAR(137,"FFFFFF818
1FFFFFFFFE7E7E7E7E7E7FF")::
CALL CHAR(42,"FFFFFFFFFFFFFF
FF")
700 CALL CHARPAT(48,A$):: CA
LL CHAR(79,A$)
710 FOR P=65 TO 87 :: CALL C
```

```
HARPAT(P,P$):: CALL CHAR(P+3
2,P$):: NEXT P :: CALL CHAR(
101,"007C407840407C7C",108,"
00404040404070C7C")
```

```
720 CALL COLOR(9,2,6,10,2,6,
11,2,6,12,2,11,13,2,11,14,2,
16)
730 RUN "DSK1.LINGUA1"
```

Inverser Zeichensatz

```
100 ! INVERSER ZEICHENSATZ
110 !
120 ! (TI EXTENDED BAISC)
130 !
140 CALL INVERS
150 ! REM WEITERES PROGRAMM
160 END
5000 SUB INVERS
5010 CALL CHAR(96,"")!LEERZE
ICHEN MIT FCTN C
5020 FOR I=96 TO 126 :: CALL
 CHARPAT(I,I$):: CALL CHAR(I
,SEG$(I$,3,14)):: NEXT I
5030 CALL COLOR(9,16,5,10,16
,5,11,16,5,12,16,5):: SUBEND
```

```
100 ! BALKENDIAGRAMM STUFENL
OS
110 !
120 !
130 CALL CHAR(143,"FFFFFFFF
FFFFFFFF")
140 !
150 ! DEMONSTRATIONSPROGRAMM
160 CALL CLEAR :: FOR I=0 TO
 15 :: CALL BALKEN(I,RND*21)
:: NEXT I
170 CALL KEY(0,K,S):: IF NOT
 S THEN 170 ELSE 180
180 !
190 END
8000 SUB BALKEN(X,P)
8010 P1=INT(P):: P2=INT((P-P
1)*8)
8020 IF P2 THEN B$=SEG$("000
0000000000000FFFFFFFFFFFFFFF
F",2*P2+1,16)ELSE B$=""
8030 CALL CHAR(127+X,B$):: I
F P1=0 THEN 8050
8040 FOR K=22 TO 22-P1+1 STE
P -1 :: CALL VCHAR(K,2+2*X,1
43):: NEXT K
8050 CALL VCHAR(22-P1,2+2*X,
127+X)
8060 SUBEND
```

Das erste invertiert alle Kleinbuchstaben und setzt sie gleichzeitig eine Pixelzeile nach oben, so daß die Zeichen auch wirklich im Inneren des invertierten Feldes erscheinen:

*

Wenn die deutschen Sonderzeichen gebraucht werden, ist Zeile 5010 zu erweitern:

```
5010 CALL CHAR(96,
" ",123,"00004438447C
444000044384444438
0000440044444444380000
38447844784")
```

BALKENDIAGRAMM STUFENLOS

Die zweite Routine erzeugt mit wenigen Anweisungen ein schnelles Balkendiagramm mit Pixelweise variierten Balkenhöhe:

BALKENDIAGRAMME:

BALKENDIAGRAMME:

```
1Ø ! ********************
11 ! *      LINGUA1       *
12 ! *      (Teil 2)      *
13 ! *                    *
14 ! *   Copyright by     *
15 ! *                    *
16 ! *   Roger Hueser     *
17 ! *                    *
19 ! * Benoetigte Geraete *
2Ø ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *      32K-Erw.      *
23 ! *      Joystick      *
24 ! *                    *
26 ! * Speicherbelegung   *
27 ! *   15943 Bytes      *
28 ! *                    *
29 ! ********************
1ØØ ON BREAK NEXT :: CALL IN
IT :: CALL LOAD(-318Ø6,16)::
 ON WARNING NEXT :: OPTION B
ASE 1 :: RANDOMIZE :: CALL C
LEAR
11Ø DIM SPIELER$(6),F(17,17)
,ASSE(6),ERG(6),BU(336),A(12
),W(12),XA(15Ø),YA(15Ø),XB(1
2),YB(12),BSET(12):: GOTO 33
Ø
12Ø Q=Q+1 :: IF ALAS=Ø THEN
RETURN ELSE IF ALAS=1 THEN 1
4Ø ELSE IF Q>ALAS THEN Q=1
13Ø CALL SPRITE(#1Ø,42,2,3*Y
A(Q)-7,8*XA(Q)-7):: RETURN
14Ø Q=1 :: T=T+1 :: IF T>1 T
HEN T=Ø :: CALL DELSPRITE(#1
Ø):: RETURN ELSE 13Ø
15Ø H=HILF :: T=F(XXX-13,YYY
-1)
16Ø IF H>51 AND H<72 AND T=4
1 THEN 17Ø ELSE IF H>72 AND
H<96 AND T=72 THEN 17Ø ELSE
IF H>96 AND H<12Ø AND T=96 T
HEN 17Ø ELSE IF H>12Ø AND H<
136 AND T=12Ø THEN 17Ø ELSE
IF H=HILF THEN H=HIL :: GOTO
 16Ø :: ELSE RETURN
17Ø IF H=HIL THEN ALAS=ALAS+
1 :: YA(ALAS)=YYY :: XA(ALAS
)=XXX :: RETURN
18Ø FOR T=1 TO ALAS :: IF YA
(T)<>YYY OR XA(T)<>XXX THEN
19Ø ELSE IF T=1 THEN 2ØØ ELS
E YA(T)=YA(1):: XA(T)=XA(1):
: RETURN
19Ø NEXT T
2ØØ IF YA(1)=YA(ALAS)AND XA(
1)=XA(ALAS)THEN ALAS=ALAS-1
:: GOTO 2ØØ
21Ø FOR T=ALAS TO 1 STEP -1
:: IF YA(1)=YA(T)AND XA(1)=X
A(T)THEN YA(T)=YA(ALAS):: XA
(T)=XA(ALAS)
22Ø NEXT T :: RETURN
23Ø YY=Y :: IF U<2 THEN DISP
LAY AT(9,3)BEEP SIZE(5):"A89
" :: DISPLAY AT(1Ø,3)SIZE(6)
:"F8G=8A"
24Ø IF U=1 THEN DISPLAY AT(1
4,3)SIZE(8):"G49F6;8A"
25Ø DISPLAY AT(12,3)SIZE(5):
"8A78" :: DISPLAY AT(17,3)SI
ZE(5):"D8EG" :: Y=12
26Ø CALL HCHAR(Y,4,137):: H=
6
27Ø FOR P=1 TO 3+H :: CALL J
OYST(1,K,ST):: IF ST=Ø OR U>
1 THEN CALL KEY(1,K,ST):: GO
TO 3ØØ ELSE CALL HCHAR(Y,4,3
2):: Y=Y-ST/2 :: IF Y=16 THE
N Y=9 :: GOTO 29Ø
28Ø IF U=1 AND Y=7 THEN Y=14
 :: GOTO 29Ø ELSE IF U=Ø AND
 Y=7 THEN Y=12 :: GOTO 29Ø E
LSE IF Y=1Ø THEN Y=9 :: GOTO
 29Ø ELSE IF Y=11 THEN Y=12
:: GOTO 29Ø ELSE IF U=Ø AND
Y=14 THEN Y=9
29Ø CALL JOYST(1,K,ST):: IF
ST=Ø THEN 26Ø ELSE 29Ø
3ØØ IF K=18 THEN 32Ø
31Ø NEXT P :: IF H=6 THEN H=
Ø :: CALL HCHAR(Y,4,32):: GO
TO 27Ø ELSE 26Ø
32Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K=
18 THEN 32Ø ELSE IF Y<13 THE
N 196Ø ELSE U=2 :: Y=YY :: G
OTO 126Ø
33Ø F(1,1),F(1,17),F(17,1),F
(8,3),F(8,15),F(1Ø,3),F(1Ø,1
5)=96 :: FOR P=1 TO 5 :: F(P
,6-P),F(P,12+P),F(P+2,9-P),F
(P+2,P+9)=96
34Ø F(P+1Ø,P+3),F(P+1Ø,15-P)
,F(P+12,P),F(P+12,18-P)=96 :
: NEXT P :: F(9,9)=96
35Ø FOR P=1 TO 3 :: F(P,4-P)
,F(P,14+P),F(P+5,9-P),F(P+5,
9+P),F(P+9,5+P),F(P+9,13-P),
F(P+14,P),F(P+14,18-P)=72 ::
 NEXT P
36Ø FOR P=1 TO 8 :: F(P,9-P)
,F(P,9+P),F(P+9,P),F(P+9,18-
P)=72 :: NEXT P
37Ø FOR P=1 TO 7 :: F(P,8-P)
,F(P,1Ø+P),F(P+1Ø,P),F(P+1Ø,
18-P)=12Ø :: F(P+1,9-P),F(P+
1,9+P),F(P+9,1+P),F(P+9,17-P
)=41 :: NEXT P
38Ø FOR P=1 TO 4 :: F(P,5-P)
,F(P,13+P),F(P+13,P),F(P+13,
```

```
18-P)=41 :: F(P+4,9-P),F(P+4
,9+P),F(P+9,4+P),F(P+9,14-P)
=12Ø :: NEXT P
39Ø F(1,2),F(2,1),F(1,16),F(
2,17),F(16,1),F(17,2),F(8,9)
,F(9,8),F(1Ø,9),F(9,1Ø)=12Ø
40Ø F(7,8),F(8,7),F(7,1Ø),F(
1Ø,7),F(8,11),F(11,8),F(1Ø,1
1),F(11,1Ø)=41 :: F(16,16)=4
2
41Ø DISPLAY AT(13,1)BEEP ERA
SE ALL:"WIEVIELE MITSPIELER
?" :: ACCEPT AT(13,24)VALIDA
TE("123456")SIZE(1):SPIELER
:: FOR P=1 TO SPIELER
42Ø DISPLAY AT(1Ø,1)BEEP ERA
SE ALL:"NAME DES ";STR$(P);"
. MITSPIELERS" :: ACCEPT AT(
12,1)VALIDATE(UALPHA)SIZE(15
):SPIELER$(P):: IF SPIELER$(
P)="R" THEN 213Ø
43Ø NEXT P :: CALL CLEAR ::
CALL CHAR(9Ø,"ØØ7CØ4Ø81Ø2Ø7C
7C")
44Ø FOR P=6 TO 8 :: CALL COL
OR(P,2,9):: NEXT P :: CALL C
HARPAT(88,A$,89,B$,9Ø,C$)
45Ø FOR P=49 TO 57 :: CALL C
HARPAT(P,P$):: CALL CHAR(P-6
,P$):: NEXT P :: FOR P=97 TO
 116 :: CALL CHARPAT(P,P$)::
 CALL CHAR(P-45,P$,P-24,P$):
: NEXT P
46Ø FOR P=97 TO 111 :: CALL
CHARPAT(P,P$):: CALL CHAR(P+
24,P$):: NEXT P :: CALL CHAR
PAT(41,P$):: CALL CHAR(72,P$
,96,P$,12Ø,P$,136,P$)
47Ø CALL CHAR(1Ø6,A$,113,B$,
1Ø2,C$,61,C$):: CALL CHAR(93
,A$,94,B$,95,C$):: CALL CHAR
PAT(119,P$,117,A$):: CALL CH
AR(68,P$,57,A$)
48Ø CALL HCHAR(1,13,37):: CA
LL HCHAR(1,14,36,17):: CALL
HCHAR(1,31,39):: CALL VCHAR(
2,31,34,17):: CALL HCHAR(19,
31,4Ø)
49Ø CALL HCHAR(19,14,33,17):
: CALL HCHAR(19,13,38):: CAL
L VCHAR(2,13,35,17):: CALL H
CHAR(3,13,137):: FOR Y=1 TO
17 :: FOR X=1 TO 17
5ØØ IF X>15 AND Y>15 THEN F(
Y,X)=42 :: GOTO 51Ø ELSE IF
F(Y,X)=Ø THEN F(Y,X)=136
51Ø CALL HCHAR(Y+1,X+13,F(Y,
X)):: NEXT X :: NEXT Y :: DI
SPLAY AT(1,1)SIZE(8):"FC<8?8
E" :: DISPLAY AT(3,1)SIZE(8)
:"4FF8" :: DISPLAY AT(5,1)SI
```

```
ZE(8):"C9A>G8" :: BEGIN=1 ::
 GOSUB 206Ø
52Ø FOR S=1 TO SPIELER :: XX
,YY=Ø :: DISPLAY AT(1,9)BEEP
 SIZE(1):CHR$(S+42):: FOR P=
1 TO LEN(STR$(ASSE(S))):: A$
=CHR$(42+VAL(SEG$(STR$(ASSE(
S)),P,1))):: IF A$="*" THEN
A$="B"
53Ø DISPLAY AT(3,5+P)SIZE(3)
:A$ :: NEXT P
54Ø FOR P=1 TO LEN(STR$(ERG(
S))):: A$=CHR$(42+VAL(SEG$(S
TR$(ERG(S)),P,1))):: IF A$="
*" THEN A$="B"
55Ø DISPLAY AT(6,P)SIZE(4):A
$ :: NEXT P
56Ø NS=Ø :: FOR P=1 TO 12
57Ø B=1+INT(RND*336):: IF BU
(B)=1 THEN 57Ø ELSE BH=51+IN
T((3+B)/4):: IF BH=72 OR BH=
96 OR BH=12Ø THEN BU(B)=1 ::
 GOTO 57Ø ELSE A(P)=BH :: W(
P)=B :: BU(B)=1
58Ø NEXT P :: FOR P=1 TO 12
:: BU(W(P))=Ø :: NEXT P
59Ø FOR H=1 TO 11 :: FOR P=H
+1 TO 12 :: IF A(H)>A(P)THEN
 HI=A(H):: A(H)=A(P):: A(P)=
HI :: HIL=W(H):: W(H)=W(P)::
 W(P)=HIL
60Ø NEXT P :: NEXT H
61Ø GOSUB 207Ø :: CALL HCHAR
(7,3,37):: CALL HCHAR(7,4,36
,3):: CALL HCHAR(7,7,39):: C
ALL VCHAR(8,7,34,12):: CALL
HCHAR(2Ø,7,4Ø):: CALL HCHAR(
2Ø,4,33,3)
62Ø CALL HCHAR(2Ø,3,38):: CA
LL VCHAR(8,3,35,12):: CALL V
CHAR(8,4,139,12):: CALL VCHA
R(8,5,139,12):: CALL VCHAR(8
,6,139,12):: GOSUB 2Ø5Ø
63Ø FOR P=1 TO 12 :: CALL HC
HAR(7+P,5,A(P)):: NEXT P
64Ø Y=19 :: AG=Ø :: CALL VCH
AR(21,4,32,4)
65Ø IF BU(W(Y-7))=Ø THEN 66Ø
 ELSE Y=Y-1 :: IF Y<8 THEN Y
=21 ELSE 65Ø
66Ø CALL HCHAR(Y,4,137):: H=
6
67Ø FOR P=1 TO H+3 :: GOSUB
12Ø :: CALL JOYST(1,K,ST)::
IF ST=Ø THEN 71Ø ELSE IF Y>1
9 THEN CALL HCHAR(Y,4,32)ELS
E CALL HCHAR(Y,4,139)
68Ø Y=Y-ST/4 :: IF Y=2Ø THEN
 68Ø ELSE IF Y=25 THEN Y=8 :
: GOTO 69Ø ELSE IF Y=7 THEN
```

```
Y=24 :: GOTO 7ØØ ELSE IF Y>1
9 THEN 7ØØ
69Ø IF BU(W(Y-7))=1 THEN 68Ø
7ØØ CALL JOYST(1,K,ST):: IF
ST=Ø THEN 66Ø ELSE Z=Z+1 ::
IF Z>1Ø THEN 66Ø ELSE 7ØØ
71Ø Z=Ø :: CALL KEY(1,K,ST):
: IF K=6 THEN 213Ø ELSE IF K
=18 THEN 73Ø
72Ø NEXT P :: IF H=Ø THEN 66
Ø ELSE H=Ø :: IF Y>19 THEN C
ALL HCHAR(Y,4,32):: GOTO 67Ø
 ELSE CALL HCHAR(Y,4,139)::
GOTO 67Ø
73Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K=
18 THEN 73Ø ELSE CALL HCHAR(
Y,4,137):: IF Y<2Ø THEN HI=Y
-7 ELSE IF Y=21 THEN 92Ø ELS
E IF Y=23 AND ASSE(S)>9 AND
SET>1 THEN U=1 :: GOTO 1Ø2Ø
ELSE IF Y=23 THEN 64Ø ELSE I
F Y=22 THEN U=Ø :: GOTO 1Ø2Ø
 ELSE 199Ø
74Ø SET=SET+1 :: IF BEGIN=1
THEN YY=3 :: GOTO 81Ø ELSE Y
Y=1Ø
75Ø H=6 :: CALL HCHAR(YY,13,
137):: CALL HCHAR(YY,31,137)
:: GOTO 76Ø
76Ø FOR P=1 TO 3+H :: GOSUB
12Ø :: CALL JOYST(1,K,ST)::
IF ST=Ø THEN 78Ø ELSE CALL H
CHAR(YY,13,35):: CALL HCHAR(
YY,31,34):: YY=YY-ST/4 :: IF
 YY=19 THEN YY=2 ELSE IF YY=
1 THEN YY=18
77Ø CALL JOYST(1,K,ST):: IF
ST=Ø THEN 75Ø ELSE Z=Z+1 ::
IF Z>1Ø THEN 75Ø ELSE 77Ø
78Ø Z=Ø :: CALL KEY(1,K,ST):
: IF K=18 THEN 8ØØ
79Ø NEXT P :: IF H=Ø THEN 75
Ø ELSE H=Ø :: CALL HCHAR(YY,
13,35):: CALL HCHAR(YY,31,34
):: GOTO 76Ø
8ØØ CALL KEY(1,K,ST):: IF K=
18 THEN 8ØØ
81Ø CALL HCHAR(YY,13,137)::
CALL HCHAR(YY,31,137):: XX=2
2
82Ø CALL HCHAR(1,XX,138):: C
ALL HCHAR(19,XX,138):: H=6
83Ø FOR P=1 TO 3+H :: GOSUB
12Ø :: CALL JOYST(1,K,ST)::
IF K=Ø THEN 85Ø ELSE CALL HC
HAR(1,XX,36):: CALL HCHAR(19
,XX,33):: XX=XX+K/4 :: IF XX
=13 THEN XX=3Ø ELSE IF XX=31
 THEN XX=14
84Ø CALL JOYST(1,K,ST):: IF
K=Ø THEN 82Ø ELSE Z=Z+1 :: I
F Z>1Ø THEN 82Ø ELSE 84Ø
85Ø Z=Ø :: CALL KEY(1,K,ST):
: IF K=18 THEN 87Ø
86Ø NEXT P :: IF H=Ø THEN 82
Ø ELSE H=Ø :: CALL HCHAR(1,X
X,36):: CALL HCHAR(19,XX,33)
:: GOTO 83Ø
87Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K=
18 THEN 87Ø ELSE CALL HCHAR(
1,XX,138):: CALL HCHAR(19,XX
,138):: CALL GCHAR(YY,XX,K)
88Ø IF K<52 OR K=72 OR K=96
OR K=12Ø OR K>135 THEN YB(HI
)=YY-1 :: XB(HI)=XX-13 :: BS
ET(SET)=HI :: BU(W(HI))=1 ::
 CALL HCHAR(YY,XX,A(HI))ELSE
 SET=SET-1 :: NS=1 :: GOTO 9
1Ø
89Ø IF YY=17 AND XX=29 THEN
CALL DELSPRITE(#1)ELSE IF YY
=18 AND XX=29 THEN CALL DELS
PRITE(#2)ELSE IF YY=17 AND X
X=3Ø THEN CALL DELSPRITE(#3)
ELSE IF YY=18 AND XX=3Ø THEN
 CALL DELSPRITE(#4)
9ØØ CALL HCHAR(HI+7,5,139)
91Ø CALL HCHAR(YY,13,35):: C
ALL HCHAR(YY,31,34):: CALL H
CHAR(1,XX,36):: CALL HCHAR(1
9,XX,33):: CALL HCHAR(HI+7,4
,139):: GOTO 64Ø
92Ø IF SET<1 THEN CALL VCHAR
(21,4,32,4):: GOTO 64Ø
93Ø IF NS=1 THEN 1Ø1Ø ELSE C
ALL DELSPRITE(#1Ø):: CALL HC
HAR(21,1,32,128):: Y=21 :: D
ISPLAY AT(21,3)BEEP:"?8G=G8A
 8<AGE4:": :"..4??8F A89"
94Ø CALL HCHAR(Y,4,137):: H=
6
95Ø FOR P=1 TO 3+H :: CALL J
OYST(1,K,ST):: IF ST=Ø THEN
97Ø ELSE CALL HCHAR(Y,4,32):
: IF Y=21 THEN Y=23 ELSE Y=2
1
96Ø CALL JOYST(1,K,ST):: IF
ST=Ø THEN 94Ø ELSE 96Ø
97Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K=
18 THEN 99Ø
98Ø NEXT P :: IF H=Ø THEN 94
Ø ELSE H=Ø :: CALL HCHAR(Y,4
,32):: GOTO 95Ø
99Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K=
18 THEN 99Ø ELSE IF Y<>21 TH
EN 1Ø1Ø ELSE IF HI=Ø THEN GO
SUB 2Ø5Ø :: GOTO 64Ø
1ØØØ IF YY>16 AND XX>28 THEN
 1Ø1Ø ELSE SET=SET-1 :: CALL
 HCHAR(YY,XX,F(XB(HI),YB(HI)
)):: BU(W(HI))=Ø :: CALL HCH
```

```
AR(HI+7,5,A(HI)):: HI=Ø :: G
OSUB 2Ø5Ø :: GOTO 64Ø
1Ø1Ø NS=Ø :: FOR P=1 TO SET
:: HI=BSET(P):: CALL HCHAR(Y
B(HI)+1,XB(HI)+13,F(XB(HI),Y
B(HI))):: BU(W(HI))=Ø :: GOS
UB 2Ø6Ø :: NEXT P :: SET=Ø :
: GOTO 61Ø
1Ø2Ø X,Y=Ø :: IF SET=Ø THEN
CALL VCHAR(21,4,32,4):: GOTO
 64Ø ELSE IF BEGIN=1 AND SET
<4 THEN 1Ø1Ø ELSE IF SET=1 T
HEN 112Ø
1Ø3Ø FOR P=2 TO SET :: IF XB
(BSET(1))<>XB(BSET(P))THEN X
=X+1
1Ø4Ø IF YB(BSET(1))<>YB(BSET
(P))THEN Y=Y+1
1Ø5Ø NEXT P :: IF BEGIN=2 AN
D X>Ø THEN 1Ø1Ø ELSE IF X>Ø
AND Y>Ø THEN 1Ø1Ø
1Ø6Ø FOR H=1 TO SET-1 :: FOR
 P=H+1 TO SET
1Ø7Ø IF (Y=Ø AND XB(BSET(H))
>XB(BSET(P)))OR(X=Ø AND YB(B
SET(H))>YB(BSET(P)))THEN HI=
XB(BSET(H)):: XB(BSET(H))=XB
(BSET(P)):: XB(BSET(P))=HI :
: HI=YB(BSET(H))ELSE 1Ø9Ø
1Ø8Ø YB(BSET(H))=YB(BSET(P))
:: YB(BSET(P))=HI :: GOTO 1Ø
7Ø
1Ø9Ø NEXT P :: NEXT H :: FOR
 H=1 TO SET-1 :: IF Y=Ø AND
XB(BSET(H))+1=XB(BSET(H+1))T
HEN 11ØØ ELSE IF X=Ø AND YB(
BSET(H))+1=YB(BSET(H+1))THEN
 11ØØ ELSE IF BEGIN=1 THEN 1
Ø1Ø ELSE 12ØØ
11ØØ NEXT H :: IF BEGIN=1 AN
D XB(BSET(SET))=SET THEN 154
Ø ELSE IF BEGIN=1 THEN 1Ø1Ø
ELSE IF X=Ø THEN CALL GCHAR(
YB(BSET(1)),XB(BSET(1))+13,H
)ELSE 118Ø
111Ø IF H>51 AND H<>72 AND H
<>96 AND H<>12Ø AND H<136 TH
EN 154Ø ELSE CALL GCHAR(YB(B
SET(SET))+2,XB(BSET(1))+13,H
):: IF H<52 OR H=72 OR H=96
OR H=12Ø OR H>135 THEN 1Ø1Ø
ELSE 154Ø
112Ø IF BEGIN=2 AND YB(BSET(
1))<>1 AND YB(BSET(1))<>3 TH
EN 1Ø1Ø ELSE CALL GCHAR(YB(B
SET(1)),XB(BSET(1))+13,H)::
IF H>51 AND H<>72 AND H<>96
AND H<>12Ø AND H<136 THEN Y=
1
113Ø CALL GCHAR(YB(BSET(1))+
2,XB(BSET(1))+13,H):: IF H>5
1 AND H<>72 AND H<>96 AND H<
>12Ø AND H<136 THEN Y=1
114Ø CALL GCHAR(YB(BSET(1))+
1,XB(BSET(1))+12,H)
115Ø IF H>51 AND H<>72 AND H
<>96 AND H<>12Ø AND H<136 TH
EN X=1
116Ø CALL GCHAR(YB(BSET(1))+
1,XB(BSET(1))+14,H):: IF H>5
1 AND H<>72 AND H<>96 AND H<
>12Ø AND H<136 THEN X=1
117Ø IF X=Ø AND Y=Ø THEN 1Ø1
Ø ELSE 154Ø
118Ø CALL GCHAR(YB(BSET(1))+
1,XB(BSET(1))+12,H):: IF H>5
1 AND H<>72 AND H<>96 AND H<
>12Ø AND H<136 THEN 154Ø ELS
E CALL GCHAR(YB(BSET(1))+1,X
B(BSET(SET))+14,H)
119Ø IF H<52 OR H=72 OR H=96
 OR H=12Ø OR H>135 THEN 1Ø1Ø
 ELSE 154Ø
12ØØ Q=1ØØ :: FOR P=1 TO SET
-1 :: IF Y=Ø AND XB(BSET(P))
+1=XB(BSET(P+1))OR X=Ø AND Y
B(BSET(P))+1=YB(BSET(P+1))TH
EN 125Ø
121Ø IF Y=Ø THEN XX=XB(BSET(
P))+1 :: YY=XB(BSET(P+1))-1
ELSE XX=YB(BSET(P))+1 :: YY=
YB(BSET(P+1))-1
122Ø FOR H=XX TO YY :: IF Y=
Ø THEN CALL GCHAR(YB(BSET(1)
)+1,H+13,K)ELSE CALL GCHAR(H
+1,XB(BSET(1))+13,K)
123Ø IF K<52 OR K=72 OR K=96
 OR K=12Ø OR K>135 THEN GOTO
 1Ø1Ø
124Ø NEXT H
125Ø NEXT P :: GOTO 154Ø
126Ø Z=1 :: GOSUB 12Ø :: IF
Y<>Ø THEN XX=YB(BSET(1))+1 :
: GOTO 131Ø ELSE XX=XB(BSET(
1))+13
127Ø GOSUB 12Ø :: XX=XX-1 ::
 CALL GCHAR(YB(BSET(1))+1,XX
,H):: IF H<52 OR H=72 OR H=9
6 OR H=12Ø OR H>135 THEN YY=
XB(BSET(SET))+13 ELSE 127Ø
128Ø GOSUB 12Ø :: YY=YY+1 ::
 CALL GCHAR(YB(BSET(1))+1,YY
,H):: IF H>51 AND H<>72 AND
H<>96 AND H<>12Ø AND H<136 T
HEN 128Ø
129Ø CALL GCHAR(YB(BSET(1))+
1,XX+Z,H):: GOSUB 12Ø :: GOS
UB 2Ø8Ø :: ST=Ø :: FOR P=XX+
1 TO YY-1 :: CALL GCHAR(YB(B
SET(1))+1,P,K):: IF K<H OR K
>HI THEN ST=ST+1 :: HIL=K ::
```

```
 HILF=P
13ØØ NEXT P :: IF ST=1 THEN
M=XX :: N=YY :: YY=YB(BSET(1
))+1 :: XX=HILF :: GOTO
135Ø ELSE IF YY-2<>XX+ST THE
N 1Ø1Ø ELSE Z=Z+1 :: IF Z<3
THEN 129Ø ELSE 1Ø1Ø
131Ø GOSUB 12Ø :: XX=XX-1 ::
 CALL GCHAR(XX,XB(BSET(1))+1
3,H):: IF H<52 OR H=72 OR H=
96 OR H=12Ø OR H>135 THEN YY
=YB(BSET(SET))+1 ELSE 131Ø
132Ø GOSUB 12Ø :: YY=YY+1 ::
 CALL GCHAR(YY,XB(BSET(1))+1
3,H):: IF H>51 AND H<>72 AND
 H<>96 AND H<>12Ø AND H<136
THEN 132Ø
133Ø CALL GCHAR(XX+Z,XB(BSET
(1))+13,H):: GOSUB 12Ø :: GO
SUB 2Ø8Ø :: ST=Ø :: FOR P=XX
+1 TO YY-1 :: CALL GCHAR(P,X
B(BSET(1))+13,K):: IF K<H OR
 K>HI THEN ST=ST+1 :: HIL=K
:: HILF=P
134Ø NEXT P :: IF ST=1 THEN
M=XX :: N=YY :: YY=HILF :: X
X=XB(BSET(1))+13 :: GOTO 135
Ø ELSE IF YY-2<>XX+ST THEN 1
Ø1Ø ELSE Z=Z+1 :: IF Z<3 THE
N 133Ø ELSE 1Ø1Ø
135Ø FOR P=1 TO SET :: IF YY
-1=YB(BSET(P))AND XX-13=XB(B
SET(P))THEN 137Ø
136Ø NEXT P :: GOTO 1Ø1Ø
137Ø GOSUB 2Ø7Ø :: DISPLAY A
T(23,3)BEEP:":8:8A D8?6;8A 5
96;FG458A":"..49FG49F6;8A" :
: YYY=1Ø
138Ø CALL HCHAR(YYY,13,137):
: CALL HCHAR(YYY,31,137):: H
ILF=6
139Ø FOR P=1 TO 3+HILF :: GO
SUB 12Ø :: CALL JOYST(1,K,ST
):: IF ST=Ø THEN Z=Ø :: CALL
 KEY(1,K,ST)ELSE CALL HCHAR(
YYY,13,35):: CALL HCHAR(YYY,
31,34):: GOTO 142Ø
14ØØ IF K=18 THEN 144Ø
141Ø NEXT P :: IF HILF=6 THE
N HILF=Ø :: CALL HCHAR(YYY,1
3,35):: CALL HCHAR(YYY,31,34
):: GOTO 139Ø ELSE 138Ø
142Ø YYY=YYY-ST/4 :: IF YYY=
19 THEN YYY=2 ELSE IF YYY=1
THEN YYY=18
143Ø CALL JOYST(1,K,ST):: IF
 ST=Ø THEN 138Ø ELSE Z=Z+1 :
: IF Z>1Ø THEN 138Ø ELSE 143
Ø
144Ø CALL KEY(1,K,ST):: IF K
=18 THEN 144Ø ELSE CALL HCHA
R(YYY,13,137):: CALL HCHAR(Y
YY,31,137):: XXX=22
145Ø CALL HCHAR(1,XXX,138)::
 CALL HCHAR(19,XXX,138):: HI
LF=6
146Ø FOR P=1 TO 3+HILF :: GO
SUB 12Ø :: CALL JOYST(1,K,ST
):: IF K<>Ø THEN 148Ø ELSE Z
=Ø :: CALL KEY(1,K,ST):: IF
K=18 THEN 15ØØ
147Ø NEXT P :: IF HILF=6 THE
N HILF=Ø :: CALL HCHAR(1,XXX
,36):: CALL HCHAR(19,XXX,33)
:: GOTO 146Ø ELSE 145Ø
148Ø CALL HCHAR(1,XXX,36)::
CALL HCHAR(19,XXX,33):: XXX=
XXX+K/4 :: IF XXX=13 THEN XX
X=3Ø ELSE IF XXX=31 THEN XXX
=14
149Ø CALL JOYST(1,K,ST):: IF
 K=Ø THEN 145Ø ELSE Z=Z+1 ::
 IF Z>1Ø THEN 145Ø ELSE 149Ø
15ØØ CALL KEY(1,K,ST):: IF K
=18 THEN 15ØØ ELSE CALL GCHA
R(YYY,XXX,HILF):: CALL HCHAR
(1,XXX,36):: CALL HCHAR(19,X
XX,33):: CALL HCHAR(YYY,13,3
5):: CALL HCHAR(YYY,31,34)
151Ø IF HILF<H OR HILF>HI TH
EN 1Ø1Ø ELSE IF Y=Ø AND YYY=
YB(BSET(1))+1 AND XXX>M AND
XXX<N THEN 1Ø1Ø ELSE IF X=Ø
AND XXX=XB(BSET(1))+13 AND Y
YY>M AND YYY<N THEN 1Ø1Ø
152Ø CALL CHARPAT(HIL,A$,HIL
F,B$):: IF A$<>B$ THEN 1Ø1Ø
ELSE GOSUB 15Ø :: CALL HCHAR
(YY,XX,HILF):: CALL HCHAR(YY
Y,XXX,HIL)
153Ø H=HIL :: HIL=HILF :: HI
LF=H :: YYY=YY :: XXX=XX ::
GOSUB 15Ø
154Ø CALL DELSPRITE(#1Ø):: H
ILF,ASS,ER=Ø :: GOSUB 2Ø7Ø :
: IF Y>Ø THEN 173Ø
155Ø XX=XB(BSET(1))+13 :: C=
YB(BSET(1))+1
156Ø XX=XX-1 :: CALL GCHAR(C
,XX,H):: IF H<52 OR H=72 OR
H=96 OR H=12Ø OR H>135 THEN
YY=XB(BSET(SET))+13 ELSE 156
Ø
157Ø YY=YY+1 :: CALL GCHAR(C
,YY,H):: IF H<52 OR H=72 OR
H=96 OR H=12Ø OR H>135 THEN
CALL GCHAR(C,XX+1,H):: GOSUB
 2Ø8Ø :: AA=3 ELSE 157Ø
158Ø FOR P=XX+1 TO YY-1 :: C
ALL GCHAR(C,P,K):: CALL HCHA
R(2Ø,AA,K):: AA=AA+1 :: IF K
```

```
<H OR K>HI THEN HILF=HILF+1
159Ø B=F(C-1,P-13):: GOSUB 2
1ØØ :: IF D<>1 THEN 162Ø
16ØØ FOR ST=1 TO SET :: IF P
-13=XB(BSET(ST))THEN ALAS=AL
AS+1 :: AG=AG+1 :: YA(ALAS)=
C :: XA(ALAS)=P :: GOTO 162Ø
161Ø NEXT ST
162Ø NEXT P :: IF HILF=Ø THE
N ER=ER+25*(YY-XX-1)ELSE HIL
F=Ø
163Ø J=Ø :: AA=2 :: AB=21 ::
 FOR P=XX+1 TO YY-1 :: FOR Z
=1 TO SET :: IF P-13=XB(BSET
(Z))THEN 165Ø
164Ø NEXT Z :: J=J+1 :: GOTO
 172Ø
165Ø CALL HCHAR(AB,AA,32)::
AA=AA+1 :: IF AA>23 THEN AA=
3 :: AB=AB+1
166Ø XXX=YB(BSET(P-XX-J))+1
167Ø XXX=XXX-1 :: CALL GCHAR
(XXX,P,H):: IF H<52 OR H=72
OR H=96 OR H=12Ø OR H>135 TH
EN YYY=YB(BSET(P-XX-J))+1 EL
SE 167Ø
168Ø YYY=YYY+1 :: CALL GCHAR
(YYY,P,H):: IF H>51 AND H<>7
2 AND H<>96 AND H<>12Ø AND H
<136 THEN 168Ø ELSE IF XXX+1
=YYY-1 THEN AA=AA-1 :: GOTO
172Ø
169Ø CALL GCHAR(XXX+1,P,H)::
 GOSUB 2Ø8Ø :: FOR HIL=XXX+1
 TO YYY-1 :: CALL GCHAR(HIL,
P,K):: CALL HCHAR(AB,AA,K)::
 AA=AA+1 :: IF AA>31 THEN AA
=3 :: AB=AB+1
17ØØ IF K<H OR K>HI THEN HIL
F=HILF+1
171Ø B=F(HIL-1,P-13):: GOSUB
 21ØØ :: NEXT HIL :: IF HILF
=Ø THEN ER=ER+25*(YYY-XXX-1)
ELSE HILF=Ø
172Ø NEXT P :: GOTO 191Ø
173Ø XX=YB(BSET(1))+1 :: C=X
B(BSET(1))+13
174Ø XX=XX-1 :: CALL GCHAR(X
X,C,H):: IF H<42 OR H=72 OR
H=96 OR H=12Ø OR H>135 THEN
YY=YB(BSET(1))+1 ELSE 174Ø
175Ø YY=YY+1 :: CALL GCHAR(Y
Y,C,H):: IF H<52 OR H=72 OR
H=96 OR H=12Ø OR H>135 THEN
CALL GCHAR(XX+1,C,H):: AA=3
:: GOSUB 2Ø8Ø ELSE 175Ø
176Ø FOR P=XX+1 TO YY-1 :: C
ALL GCHAR(P,C,K):: CALL HCHA
R(2Ø,AA,K):: AA=AA+1 :: IF K
<H OR K>HI THEN HILF=HILF+1
177Ø B=F(P-1,C-13):: GOSUB 2
1ØØ :: IF D<>1 THEN 18ØØ
178Ø FOR ST=1 TO SET :: IF P
-1=YB(BSET(ST))THEN ALAS=ALA
S+1 :: AG=AG+1 :: YA(ALAS)=P
 :: XA(ALAS)=C :: GOTO 18ØØ
179Ø NEXT ST
18ØØ NEXT P :: IF HILF=Ø THE
N ER=ER+25*(YY-XX-1)ELSE HIL
F=Ø
181Ø J=Ø :: AA=2 :: AB=21 ::
 FOR P=XX+1 TO YY-1 :: FOR Z
=1 TO SET :: IF P-1=YB(BSET(
Z))THEN 183Ø
182Ø NEXT Z :: J=J+1 :: GOTO
 19ØØ
183Ø CALL HCHAR(AB,AA,32)::
AA=AA+1 :: IF AA>23 THEN AA=
3 :: AB=AB+1
184Ø XXX=XB(BSET(P-XX-J))+13
185Ø XXX=XXX-1 :: CALL GCHAR
(P,XXX,H):: IF H<52 OR H=72
OR H=96 OR H=12Ø OR H>135 TH
EN YYY=XB(BSET(P-XX-J))+13 E
LSE 185Ø
186Ø YYY=YYY+1 :: CALL GCHAR
(P,YYY,H):: IF H>51 AND H<>7
2 AND H<>96 AND H<>12Ø AND H
<136 THEN 186Ø ELSE IF XXX+1
=YYY-1 THEN AA=AA-1 :: GOTO
19ØØ
187Ø CALL GCHAR(P,XXX+1,H)::
 GOSUB 2Ø8Ø :: FOR HIL=XXX+1
 TO YYY-1 :: CALL GCHAR(P,HI
L,K):: CALL HCHAR(AB,AA,K)::
 AA=AA+1 :: IF AA>31 THEN AA
=3 :: AB=AB+1
188Ø IF K<H OR K>HI THEN HIL
F=HILF+1
189Ø B=F(P-1,HIL-13):: GOSUB
 21ØØ :: NEXT HIL :: IF HILF
=Ø THEN ER=ER+25*(YYY-XXX-1)
ELSE HILF=Ø
19ØØ NEXT P
191Ø FOR P=1 TO SET :: IF YB
(BSET(P))=16 AND XB(BSET(P))
=16 THEN ER=ER+25 ELSE IF YB
(BSET(P))=17 AND XB(BSET(P))
=16 THEN ER=ER+75 ELSE IF YB
(BSET(P))=16 AND XB(BSET(P))
=17 THEN ER=ER+5Ø
192Ø IF YB(BSET(P))=17 AND X
B(BSET(P))=17 THEN ER=ER+1ØØ
193Ø NEXT P :: ER=ER+ASS*1Ø
:: C=ASSE(S)+ASS :: IF C>19
THEN ER=ER*4 ELSE IF C>14 TH
EN ER=ER*3 ELSE IF C>9 THEN
ER=ER*2
194Ø FOR P=1 TO LEN(STR$(ER)
):: A$=CHR$(42+VAL(SEG$(STR$
(ER),P,1))):: IF A$="*" THEN
```

```
 A$="B"
1950 DISPLAY AT(18,2+P)SIZE(
1):A$ :: NEXT P :: GOTO 230
1960 IF Y=9 THEN ALAS=ALAS-A
G :: GOSUB 2070 :: GOTO 1010
 ELSE ERG(S)=ERG(S)+ER :: AS
SE(S)=ASSE(S)+ASS
1970 IF XB(BSET(SET))>15 AND
 YB(BSET(SET))>15 THEN 2000
ELSE SET=0 :: IF BEGIN>0 THE
N BEGIN=BEGIN+1 :: IF BEGIN=
3 THEN BEGIN=0
1980 GOSUB 2070 :: NEXT S ::
 GOTO 520
1990 CALL DELSPRITE(#10):: I
F SET=0 THEN 1980 ELSE 1010
2000 CALL CLEAR :: CALL DELS
PRITE(ALL):: CALL CHARSET ::
 FOR P=1 TO SPIELER-1 :: FOR
 H=P+1 TO SPIELER
2010 IF ERG(P)<ERG(H)THEN B=
ERG(P):: ERG(P)=ERG(H):: ERG
(H)=B :: A$=SPIELER$(P):: SP
IELER$(P)=SPIELER$(H):: SPIE
LER$(H)=A$
2020 NEXT H :: NEXT P :: FOR
 P=1 TO SPIELER :: CALL HCHA
R(2*P,5,P+48):: DISPLAY AT(2
*P,4):". ";SPIELER$(P):: DIS
PLAY AT(2*P,22):USING "#####
":ERG(P):: NEXT P
2030 DISPLAY AT(24,1)BEEP:"N
OCH EIN SPIEL? (J/N)" :: FOR
 P=1 TO 1500 :: CALL KEY(0,K
,S):: CALL KEY(1,X,Y):: IF X
=18 OR K=74 OR K=107 THEN RU
N "DSK1.LINGUA" ELSE IF X=6
OR K=78 OR K=110 THEN 2130
2040 NEXT P :: GOTO 2130
2050 CALL VCHAR(21,4,32,4)::
 DISPLAY AT(21,3)BEEP:"A89 F
8G=8A":"..4A=8<:8A":"..49FG4
9F6;8A 45 +B 4FF8":"..>4AA A
<6;G F8G=8A" :: RETURN
2060 CALL SPRITE(#1,140,16,1
29,224,#2,141,16,137,224,#3,
142,16,129,232,#4,143,16,137
,232):: RETURN
2070 FOR P=3 TO 12 :: CALL V
CHAR(7,P,32,14):: NEXT P ::
CALL HCHAR(20,1,32,160):: RE
TURN
2080 IF H>51 AND H<72 THEN H
=51 :: HI=72 ELSE IF H>72 AN
D H<96 THEN H=72 :: HI=96 EL
SE IF H>96 AND H<120 THEN H=
96 :: HI=120 ELSE H=120 :: H
I=136
2090 RETURN
2100 IF K>51 AND K<72 THEN E
=3 ELSE IF K>72 AND K<96 THE
N E=2 ELSE IF K>96 AND K<120
 THEN E=4 ELSE E=1
2110 ER=ER+E :: IF B=41 AND
E=3 OR B=72 AND E=2 OR B=96
AND E=4 OR B=120 AND E=1 THE
N ASS=ASS+1 :: D=1 ELSE D=0
2120 RETURN
2130 CALL DELSPRITE(ALL):: C
ALL CLEAR :: END
```

```
10 ! *********************
11 ! *                   *
12 ! *     KANALBAU      *
13 ! *                   *
14 ! *   Copyright by    *
15 ! *                   *
16 ! *Dipl.-Ing. W. Zacher*
17 ! *                   *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *                   *
26 ! * Speicherbelegung  *
27 ! *    3457 Bytes     *
28 ! *                   *
29 ! *********************
100 CALL CLEAR
110 CALL SCREEN(5):: FOR I=0
 TO 14 :: CALL COLOR(I,16,5)
:: NEXT I
120 OPTION BASE 1
130 ON WARNING NEXT
140 CALL TITEL
150 IMAGE Qvoll=#####.## (l/
s)..Vvoll=###.## (m/s)
160 DATA 48,80,K,48,104,A,48
,128,N,48,152,A
170 DATA 80,80,P,80,104,R,80
,128,0,80,152,G
180 DATA Kreis.........1:1,
3.141593,.500
190 DATA Ei-Normal.....1:1.
5,4.594,.579,Ei-ueberhoeht..
1:1.75,5.492,.621,Ei-breit..
....1:1.25,3.823,0.544,Ei-g
edrueckt...1:1,3.097,.493
200 DATA Maul-normal...1:.7
5,2.378,.424,Maul-ueberhoeht
1:1,3.378,.512,Maul-gedrueck
t 1:.625,1.937,.375
210 DATA Auftr. einseit.1:1.
3,3.929,.518,Auftr.beidseit1
:1,2.933,.447
220 DIM PR$(10),F(10),R(10)
230 FOR P=1 TO 10
240 READ PR$(P),F(P),R(P)
250 NEXT P
```

NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEMEN POSTSERVICE

TI REVUE – DAS MAGAZIN FÜR TI 99/4A & TI PC

KOMMT REGELMÄSSIG ZU IHNEN INS HAUS

Finden Sie Ihre TI REVUE nicht am Kiosk? Weil sie schon ausverkauft ist? Oder „Euer" Kiosk nicht beliefert wurde? Kein Problem! Für ganze 60 DM liefern wir Euch per Post zwölf Hefte ins Haus (Ausland 80 DM). Einfach den Bestellschein auf der nächsten Seite ausschneiden – fotokopieren oder abschreiben, in einen Briefumschlag und ab per Post (Achtung: Porto nicht vergessen). TI REVUE kommt dann pünktlich ins Haus.

WICHTIGE RECHTLICHE GARANTIE!

Sie können diesen Abo-Auftrag binnen einer Woche nach Eingang der Abo-Bestätigung durch den Verlag widerrufen– Postkarte genügt. Ansonsten läuft dieser Auftrag jeweils für zwölf Ausgaben, wenn ihm nicht vier Wochen vor Ablauf widersprochen wird, weiter.

DAS SUPER-SONDER-ANGEBOT: PRIVATE KLEINANZEIGEN KOSTENLOS!

Das bietet Ihnen ab sofort die TI-REVUE: KLEINANZEIGEN SIND KOSTENLOS FÜR PRIVATANBIETER! Suchen Sie etwas, haben Sie etwas zu verkaufen, zu tauschen, wollen Sie einen Club gründen? Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben oder in Briefumschlag stecken und abschicken. So einfach geht das. Wollen Sie das Heft nicht zerschneiden, können Sie den Coupon auch fotokopieren. Oder einfach den Anzeigentext uns so schicken, auf Postkarte oder im Brief. Aber bitte mit Druckbuchstaben oder in Schreibmaschinenschrift!

Und: Einschließlich Ihrer Adresse und/oder Telefonnummer sollten acht Zeilen à 28 Anschläge nicht überschritten werden.

ACHTUNG: WICHTIGER HINWEIS!

Wir veröffentlichen nur Kleinanzeigen privater Inserenten, keine gewerblichen Anzeigen. Die kosten pro Millimeter DM 3,50 plus Mehrwertsteuer!

Wir versenden für Privat-Inserenten keine Beleg-Exemplare!

Chiffre-Anzeigen sind nicht gestattet! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die gegen rechtliche, sittliche oder sonstige Gebote verstoßen, abzulehnen!

Anzeigenabdruck in der Reihenfolge ihres Eingangs, kein Rechtsanspruch auf den Abdruck in der nächsten Ausgabe!

Die Insertion ist nicht vom Kauf des Heftes abhängig!

Wir behalten uns vor, Anzeigen, die nicht zum Themenkreis des Heftes – Computer – gehören, nicht abzudrucken oder sie nur insoweit zu berücksichtigen, wie es der Umfang des kostenlosen Anzeitenteils zuläßt.

ANZEIGENSERVICE

Die große Börse für jeden Zweck in der TI REVUE. Kostenlos für Privat-Inserenten. Spottbillig für gewerbliche Anbieter. Einfach Coupon ausschneiden, fotokopieren o.ä., ausfüllen und ab die Post – Freimachen nicht vergessen! – Unsere Adresse steht auf dem Coupon, ebenso die Preise für gewerbliche Anbieter! Achtung! Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir offensichtlich gewerbliche Anzeigen nicht kostenlos veröffentlichen und uns jedweden Abdruck kostenloser Anzeigen vorbehalten müssen, insbesondere, wenn deren Inhalt nicht TI-typisch ist oder gegen geltendes Recht verstößt. Private Chiffreanzeigen werden nicht aufgenommen. Für Privatanbieter: maximal acht Zeilen à 28 Anschläge.

Name ______

Vorname ______

Str.Nr. ______

(PLZ) Ort ______

TI REVUE
Anzeigenabteilg.
Postfach 1107
8044 Lohhof

KASSETTEN-SERVICE

Wollt Ihr nicht mehr seitenlange Listings eintippen? Dann benutzt unseren Kassetten-Service: Für ganze zehn DM – nur Vorkasse, keine Rechnung – keine Nachnahme – erhalten Sie alle angebotenen Listings des jeweiligen Heftes auf Kassette per Post ins Haus. Achtung: Bestellungen ohne Geld werden nicht bearbeitet! Lieferzeit: In der Regel zwei bis drei Wochen! Wichtig: Unsere Kassetten werden digital in einem Profistudio von einem Masterband gezogen, nicht irgendwie per Recorder runtergenudelt. Selbstverständlich volles Umtauschrecht bei Nichtfunktionieren.

ABO SERVICE-KARTE

TI

Ich nehme zur Kenntnis, daß die Belieferung erst beginnt, wenn die Abo-Gebühr dem Verlag zugegangen ist.

TI REVUE
Abo-Service 2/86
Postfach 1107
8044 UNTERSCHLEISSHEIM

Coupon

Ja, ich möchte von Ihrem Angebot Gebrauch machen.

Bitte senden Sie mir bis auf Widerruf ab sofort jeweils die nächsten zwölf Ausgaben an untenstehende Anschrift. Sollte ich nicht vier Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen, läuft diese Abmachung automatisch weiter.

Name ______

Vorname ______

Straße/Hausnr. ______

Plz/Ort ______

Ich bezahle:

- ☐ per beiliegendem Verrechnungsscheck
- ☐ gegen Rechnung
- ☐ bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto

bei (Bank) und Ort ______

Kontonummer ______

Bankleitzahl ______

(steht auf jedem Kontoauszug)

Unterschrift ______

Von meinem Widerspruchsrecht habe ich Kenntnis genommen.

Unterschrift ______

RESERVIERUNGS-SERVICE

Assembler bietet dem, der damit umgehen kann, viele Möglichkeiten. Andererseits aber sind Assembler-Programme beim Abdruck im Heft sehr platzraubend. Aus diesem Grund erarbeitet die Redaktion gerade ein Assembler-Special für alle Freunde dieser Programmiersprache.

Dieses Heft wird nur an ganz gezielt ausgewählten Verkaufsstellen angeboten — Bahnhofskiosken — Computershops usw.

Damit Sie nicht auf die Suche gehen müssen, können Sie sich dieses Heft schon jetzt reservieren lassen. Einfach den Coupon ausfüllen und — im Briefumschlag als Drucksache oder auf eine Postkarte geklebt — absenden.

Als Gegenleistung für diese Ihre Mühe erhalten Sie das Heft als Subskriptionsangebot sogar noch zehn Prozent billiger — einschließlich unserer Versandspesen. Nämlich für DM 17,80 statt zum Ladenpreis von DM 19,80.

ACHTUNG! Bitte kein Geld mitsenden, wir melden uns, wenn das Heft versandbereit ist.

LETZTER SUBSKRIPTIONSTAG:
10.2.1986

Auf besonderen Wunsch versenden wir auch über Nachnahme. Wir weisen aber ausdrücklich darauf hin, daß dadurch Mehrkosten von etwa DM 5,— Mark im In- und etwa DM 10,— im Ausland (Postgebühren!) entstehen.

RESERVIERUNGS-KARTE

Bitte reservieren Sie mir . . . Exemplar(e) TI ASSEMBLER SPECIAL zum Vorzugspreis von DM 17,80.

Ich zahle:
- □ Nach Erhalt Ihrer Vorausrechnung (Versand am Tag des Geldeingangs).
- □ Per Nachnahme.
- □ Per Bankabbuchung am Versandtag.

Kto-Nr.: ______ Bankleitzahl ______

Bei (Bank und Ort) ______

Name ______

Straße/Hausnr. ______

Ort/PLZ ______

Unterschrift ______

PROGRAMMSERVICE

Hiermit bestelle ich in Kenntnis Ihrer Verkaufsbedingungen die Listings dieses Heftes auf

□ Kassette (10 DM)
□ Diskette (25 DM) 2/86

Zutreffendes bitte ankreuzen!

Ich zahle:
per beigefügtem Scheck / Schein ( )
Gegen Bankabbuchung am Versandtag ( )
Meine Bank (mit Ortsname) ....
Meine Kontonummer ....
Meine Bankleitzahl .... (steht auf jedem Bankauszug)
Vorname .... Nachname ....
Str./Nr. .... PLZ / Ort ....

Hiermit bestätige ich mit meiner Unterschrift, Ihre Verkaufsbedingungen gelesen zu haben und zu akzeptieren.

Unterschrift ....

Bitte ausschneiden und einsenden an
TI-REVUE
KASSETTENSERVICE 2/86
Postfach 1107
8044 Unterschleißheim

LISTINGS

```
260 CALL DELSPRITE(ALL)
270 CALL CLEAR :: HL$="-----
----------------------"
280 PRINT HL$:TAB(8);"DRUCKE
ROPTION":HL$: :
290 INPUT "Drucker (J/N):":D
R$
300 IF DR$="N" THEN 330
310 IF DR$<>"J" AND DR$<>"N"
 THEN 290
320 INPUT "Drucker-Name :":D
RNA$
330 CALL CLEAR
340 DISPLAY AT(1,1):HL$
350 DISPLAY AT(2,10):"MENUE.
.ZUR"
360 DISPLAY AT(3,8):"KANALBE
RECHNUNG"
370 DISPLAY AT(4,1):HL$
380 DISPLAY AT(8,1):"1 -> Vo
llfuellung einzelner.....Pr
ofile"
390 DISPLAY AT(13,1):"2 -> P
rogrammende"
400 DISPLAY AT(17,1):"* BITT
E WAEHLEN SIE !"
410 CALL KEY(0,TASTE,STA)
420 IF STA=0 THEN 410
430 IF TASTE-48<1 OR TASTE-4
8>2 THEN 410
440 ON TASTE-48 GOTO 450,860
450 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(1,2):"Vollfuellung von Prof
ilen"
460 DISPLAY AT(2,1):HL$
470 FOR I=1 TO 10
480 DISPLAY AT(I+2,1):I;"->
";PR$(I)
490 NEXT I
500 DISPLAY AT(14,1):"Profil
art ?"
510 DISPLAY AT(17,1):"Rauhig
keit..(mm) kb="
520 DISPLAY AT(18,1):"Profil
breite(mm) b ="
530 DISPLAY AT(19,1):"Gefael
le....(--) 1 /"
540 ACCEPT AT(14,13)SIZE(-2)
BEEP:ART
550 IF ART<1 OR ART>10 THEN
540
560 DISPLAY AT(15,8):PR$(ART
)
570 ACCEPT AT(17,21)SIZE(-5)
BEEP:KBEINZ
580 ACCEPT AT(18,21)SIZE(-5)
BEEP:DEINZ
590 ACCEPT AT(19,21)SIZE(-5)
BEEP:IEINZ
600 IF KBEINZ<=0 OR DEINZ<=0
 OR IEINZ<=0 THEN 570
610 FK=F(ART):: FR=R(ART)
620 CALL QV(KBEINZ,DEINZ,FR,
FK,IEINZ,QEINZ,VEINZ)
630 DISPLAY AT(21,1):"Q=";QE
INZ;"(l/s)" :: DISPLAY AT(22
,1):"v=";VEINZ;"(m/s)"
640 DISPLAY AT(23,1):HL$
650 DISPLAY AT(24,1):"D)ruck
en..W)eiter..E)nde"
660 DISPLAY AT(24,28)SIZE(1)
:"*"
670 CALL KEY(0,TASTE,STA)
680 IF STA=0 THEN 670
690 IF TASTE=68 THEN DISPLAY
 AT(24,1)SIZE(1):"*" :: DISP
LAY AT(24,28)SIZE(1):"" :: G
OTO 730 !DRUCKEN
700 IF TASTE=87 THEN DISPLAY
 AT(24,11)SIZE(1):"*" :: DIS
PLAY AT(24,28)SIZE(1):"" ::
GOTO 540 !WEITER
710 IF TASTE=69 THEN 330 !EN
DE
720 GOTO 670
730 REM DRUCK
740 IF DR$<>"J" THEN 640
750 OPEN #10:DRNA$
760 HL2$=RPT$("-",80)
770 PRINT #10:HL2$
780 PRINT #10:"Profilart: ";
PR$(ART)
790 PRINT #10
800 PRINT #10:TAB(12);"Rauhi
gkeit..(mm) kb=";KBEINZ;TAB(
12);"Profilbreite(mm) b =";D
EINZ;TAB(12);"Gefaelle....(-
-) 1 /";IEINZ
810 PRINT #10
820 PRINT #10,USING 150:QEIN
Z,VEINZ
830 PRINT #10:HL2$
840 CLOSE #10
850 GOTO 650
860 CALL CLEAR :: END
870 SUB QV(KB,D,FHR,FFK,I,Q,
V)
880 DEF LG(X)=LOG(X)/LOG(10)
890 HR=FHR*D/1000/2
900 WUR=SQR(8*9.80665*HR/I)
910 KL=(0.63*1.31E-6/HR/WUR+
KB/1000/HR/14.84)
920 V=-2*LG(KL)*WUR
930 F=FFK*(D/1000/2)^2
```

LISTINGS

```
940 Q=F*V
950 Q=1000*Q
960 SUBEND
970 SUB TITEL
980 CALL CHAR(128,"FFFFFFFF
FFFFFFF")
990 CALL MAGNIFY(2)
1000 FOR I=1 TO 8
1010 READ A,B,Z$
1020 CALL SPRITE(#I,ASC(Z$),
16,A,B)
1030 NEXT I
1040 DISPLAY AT(14,12):"V 1.
0"
1050 DISPLAY AT(16,8):"PROGR
AMM..ZUR"
1060 DISPLAY AT(18,7):"KANAL
BERECHNUNG"
1070 DISPLAY AT(20,3):"(C) D
ipl.Ing. W.Zacher"
1080 CALL HCHAR(2,2,128,28)
1090 CALL HCHAR(23,2,128,28)
1100 CALL VCHAR(2,2,128,21)
1110 CALL VCHAR(2,30,128,22)
1120 DISPLAY AT(24,1):" * bi
tte taste druecken *"
1130 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1130
1140 SUBEND
```

Kassetten-Hilfen

Ein ziemlich mißlicher Zustand am TI ist die Tatsache, daß man weder ein Programm von der Cassette mit Namen aufrufen, noch von einem zum anderen Programm ohne Memory-Expansion Variablen übergeben kann. Beides möglich machen sollen die folgenden beiden Miniroutinen. Sie basieren auf der Tatsache, daß bei einem RUN "CS1"-Befehl zwar alle vom Anwender mühsam gesetzten Variablen gelöscht werden, nicht aber die Zeichenmatrizen der selbstdefinierten Charakter mit einem ASC>127! Also codiert die Laderoutine einen String in einen maximal 16stelligen Hex-Code, definiert damit das Zeichen 143 und ruft das nächstbeste Programm auf der Cassette mit RUN CS1" auf.

Die ersten Zeilen eines jeden auf der Cassette befindlichen Programmes müssen nun wie folgt aussehen:

1 b$=codierter Programmname
2 CALL CHARPAT (143,a$)
3 IF a$<>b$ then RUN "CS1"

b$ in Zeile 1 muß genauso codiert sein wie der vom Ladeprogramm in Zeichen 143 übergebene a$, also z.B. b$="5445535421 323232)" wenn der Programmname "TEST!" sein soll.

Die Variablenübergabe zwischen 2 Programmen kann prinzipiell auf dieselbe Art und Weise vor sich gehen, nur daß dabei natürlich keine Strings übergeben werden, sondern entweder ein Zeichen direkt aus einer Integerzahl definiert wird, oder nach weiß der Kuckuck welcher Art der Codierung. Der 16stellige String, mit dem ein Zeichen definiert werden kann, langt zur Übergabe von insgesamt acht 8-Bit-Werten, und damit läßt sich ja wohl so einiges anstellen.

Aufpassen muß man freilich beim Auslesen der Zeichenmatrix vom Zielprogramm. Übergibt man zum Beispiel den Wert Dezimal 2076 auf diese Art: CALL CHAR (143, "2076"), so sieht der vom Zielprogramm mittels CHARPAT ausgelesene String so aus: 2076000000000000! Also tut man gut daran, die Zeichen mit Führungsnullen zu definieren, etwa so: a$=RPT$("0",16-LEN (STR$(wert)))&STR$ (wert).

Hans-Jürgen Lang

```
100 ! OLD MIT NAME
110 ! (C) HANSI LANG
120 ! 1000 BERLIN
130 ! **********************
140 CALL CLEAR
150 HEX$="0123456789ABCDEF"
160 PRINT "Name des Cassette
nprograms?"
170 INPUT "":NAME$
180 NAME$=SEG$(NAME$&RPT$("
",8),1,8)
190 FOR I=0 TO 7
200 CODE=ASC(SEG$(NAME$,I+1,
2))
210 GOSUB 260
220 NEXT I
230 CALL CHAR(143,CODE$)
240 RUN "CS1"
250 REM UMWANDLUNG IN HEX-WE
RTE
260 HINIBBLE=INT(CODE/16)
270 CODE$=CODE$&SEG$(HEX$,HI
NIBBLE,1)
280 LONIBBLE=CODE-HINIBBLE*1
6
290 CODE$=CODE$&SEG$(HEX$,LO
NIBBLE,1)
300 RETURN
```

Und hier das eigentliche Ladeprogramm:

LISTINGS

```
10 REM********************
11 REM*   KAMIKAZE III    *
12 REM*                   *
13 REM*  Copyright  by    *
14 REM*                   *
15 REM*  Thorsten Rauer   *
16 REM*                   *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM*                   *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*    11892 Bytes    *
25 REM********************
26 REM
100 RANDOMIZE
110 CALL CLEAR
120 CALL SCREEN(9)
130 RESTORE 3110
140 READ D,F,J,K,N,O,S,X
150 RESTORE 3130
160 FOR AA=1 TO 41
170 READ II,B$
180 CALL CHAR(II,B$)
190 NEXT AA
200 ON D GOTO 1420,980,1420,
1020,1440,1060,1440,1100,146
0,1140,1460,1180
210 IF J=0 THEN 2450
220 A=32
230 T=C
240 FOR U=31 TO 1 STEP -1
250 CALL SOUND(-4250,-6,19)
260 IF Y=0 THEN 280
270 GOSUB 2010
280 FOR AA=1 TO E
290 CALL KEY(0,KK,SS)
300 IF (KK=80)+(KK=112)THEN
310 ELSE 330
310 CALL KEY(0,JJ,LL)
320 IF (JJ=79)+(JJ=111)THEN
350 ELSE 310
330 IF (KK>52)+(KK<49)THEN 3
50
340 ON KK-48 GOTO 2160,2180,
2200,2220
350 NEXT AA
360 CALL HCHAR(T,U+1,32,2)
370 CALL HCHAR(T,U,35)
380 CALL HCHAR(T,U+1,40)
390 NEXT U
400 CALL HCHAR(T,1,A,3)
410 F=F+1
420 IF F>3 THEN 2450 ELSE 24
0
430 X=X+1
440 J=J-1
450 W=950
460 U=U+1
470 CALL HCHAR(T,1,32,32)
480 FOR AA=1 TO 20
490 U=U-H
500 T=T+G
510 IF U<1 THEN 750
520 IF T>23 THEN 780
530 CALL GCHAR(T,U,I)
540 IF (I>95)*(I<104)+(I=110
)+(I=111)+(I=153)THEN 1730
550 IF (I=120)+(I=121)THEN 1
590
560 IF (I>103)*(I<110)THEN 1
620
570 IF (I>144)*(I<149)THEN 1
560
580 IF D<6 THEN 600
590 IF I=64 THEN 1700
600 IF I<>91 THEN 680
610 CALL HCHAR(T,U,92)
620 FOR MM=0 TO 30 STEP 4
630 CALL SOUND(-1600,110,MM,
110,MM,-5,MM)
640 NEXT MM
650 CALL HCHAR(T,U,91)
660 A=122
670 GOTO 740
680 CALL HCHAR(T,U,V)
690 FOR MM=1 TO 3
700 W=W-9
710 CALL SOUND(-600,W,3)
720 NEXT MM
730 CALL HCHAR(T,U,A)
740 NEXT AA
750 GOSUB 2400
760 GOSUB 820
770 GOTO 210
780 RESTORE 3330
790 GOSUB 1790
800 GOSUB 820
810 GOTO 210
820 CALL HCHAR(1,5,42,4)
830 FOR AA=1 TO LEN(STR$(J))
840 CALL HCHAR(1,4+AA,ASC(SE
G$(STR$(J),AA,1)))
850 NEXT AA
860 CALL HCHAR(1,16,42,6)
870 FOR AA=1 TO LEN(STR$(S))
880 CALL HCHAR(1,15+AA,ASC(S
EG$(STR$(S),AA,1)))
890 NEXT AA
900 CALL HCHAR(1,27,42,3)
910 NN=INT(O/X*100)
920 FOR AA=1 TO LEN(STR$(NN)
)
930 CALL HCHAR(1,26+AA,ASC(S
EG$(STR$(NN),AA,1)))
940 NEXT AA
950 RETURN
960 RESTORE 2620
970 GOTO 1190
980 RESTORE 2630
990 GOTO 1190
```

```
1000 RESTORE 2650
1010 GOTO 1190
1020 RESTORE 2660
1030 GOTO 1190
1040 RESTORE 2670
1050 GOTO 1190
1060 RESTORE 2690
1070 GOTO 1190
1080 RESTORE 2710
1090 GOTO 1190
1100 RESTORE 2730
1110 GOTO 1190
1120 RESTORE 2750
1130 GOTO 1190
1140 RESTORE 2770
1150 GOTO 1190
1160 RESTORE 2790
1170 GOTO 1190
1180 RESTORE 2810
1190 READ E,L,Y,Z,C
1200 FOR AA=1 TO Z
1210 READ AB,AC,AD
1220 CALL HCHAR(AB,AC,AD)
1230 NEXT AA
1240 K=0
1250 GOTO 210
1260 RESTORE 2830
1270 GG=4
1280 HH=76
1290 GOTO 1330
1300 RESTORE 2950
1310 GG=8
1320 HH=73
1330 FOR AA=1 TO GG
1340 READ II,B$
1350 CALL CHAR(II,B$)
1360 NEXT AA
1370 FOR AA=1 TO HH
1380 READ AB,AC,AD,AE
1390 CALL HCHAR(AB,AC,AD,AE)
1400 NEXT AA
1410 ON D GOTO 960,980,1000,
1020,1040,1060,1080,1100,112
0,1140,1160,1180
1420 RESTORE 3230
1430 GOTO 1470
1440 RESTORE 3240
1450 GOTO 1470
1460 RESTORE 3250
1470 FOR AA=1 TO 16
1480 READ AB,AC
1490 CALL COLOR(AA,AB,AC)
1500 NEXT AA
1510 ON D GOTO 1260,1260,130
0,1300,1260,1260,1300,1300,1
260,1260,1300,1300
1520 FOR AA=1 TO LEN(A$)
1530 CALL HCHAR(Q,R-1+AA,ASC
(SEG$(A$,AA,1)))
1540 NEXT AA
1550 RETURN
1560 RESTORE 3270
1570 GOSUB 1790
1580 GOTO 1930
1590 RESTORE 3280
1600 GOSUB 1790
1610 GOTO 1880
1620 RESTORE 3290
1630 GOSUB 1790
1640 GOTO 1930
1650 RESTORE 3340
1660 U=U+1
1670 GOSUB 1790
1680 GOSUB 820
1690 GOTO 210
1700 RESTORE 3300
1710 GOSUB 1790
1720 GOTO 210
1730 RESTORE 3310
1740 GOSUB 1790
1750 CALL HCHAR(T,U,I)
1760 S=S-M-I
1770 GOSUB 820
1780 GOTO 210
1790 READ DD,CC,BB,RR
1800 IF T<24 THEN 1820
1810 T=24
1820 FOR AA=1 TO BB
1830 READ EE
1840 CALL HCHAR(T,U,EE)
1850 CALL SOUND(-500,DD,CC+A
A*RR)
1860 NEXT AA
1870 RETURN
1880 CALL HCHAR(T,U-1,123,3)
1890 GOSUB 2400
1900 CALL HCHAR(T,U-1,122,3)
1910 S=S+(M*2)+I
1920 GOTO 1940
1930 S=S+M+I
1940 K=K+1
1950 O=O+1
1960 IF S<N THEN 1990
1970 N=N+2000
1980 J=J+(N/1000)
1990 GOSUB 820
2000 IF K=L THEN 2250 ELSE 2
10
2010 FF=INT(RND*31+1)
2020 CALL GCHAR(T,FF,XX)
2030 IF XX=35 THEN 2120
2040 RESTORE 3320
2050 READ DD,CC,BB,RR
2060 FOR AA=1 TO BB
2070 READ EE
2080 CALL HCHAR(T,FF,EE)
2090 CALL SOUND(-500,DD,CC+A
A*RR)
2100 NEXT AA
2110 RETURN
2120 CALL HCHAR(T,U+2,A)
```

```
2130 J=J-1
2140 X=X+1
2150 GOTO 1650
2160 RESTORE 3070
2170 GOTO 2230
2180 RESTORE 3080
2190 GOTO 2230
2200 RESTORE 3090
2210 GOTO 2230
2220 RESTORE 3100
2230 READ G,H,M,V
2240 GOTO 430
2250 J=J+8
2260 GOSUB 820
2270 FOR AA=1 TO 9 STEP 3
2280 RESTORE 3260
2290 FOR OO=1 TO 4
2300 READ AB,AC,AD,AE,AF
2310 CALL SCREEN(AB)
2320 CALL SOUND(AD,AE,AF-AA,
AE+110,AF+1-AA)
2330 CALL SCREEN(AC)
2340 NEXT OO
2350 NEXT AA
2360 D=D+1
2370 IF D>12 THEN 2380 ELSE
200
2380 D=0
2390 GOTO 2270
2400 FOR AA=1 TO 30 STEP 2
2410 CALL SOUND(-500,-7,AA)
2420 CALL SOUND(-60,-6,AA-1)
2430 NEXT AA
2440 RETURN
2450 GOSUB 820
2460 FOR AA=3 TO 8
2470 CALL COLOR(AA,2,8)
2480 NEXT AA
2490 RESTORE 3120
2500 FOR OO=1 TO 2
2510 READ A$,Q,R
2520 GOSUB 1520
2530 NEXT OO
2540 RESTORE 3110
2550 READ D,F,J,K,N,O,S,X
2560 CALL KEY(0,KK,SS)
2570 IF SS=0 THEN 2560
2580 IF KK=6 THEN 100
2590 IF KK=15 THEN 2610
2600 GOTO 2560
2610 END
2620 DATA 3,6,0,7,12,18,11,1
07,18,12,108,18,13,109,18,18
,105,18,19,106,21,3,120,21,4
,121
2630 DATA 2,9,1,10,12,18,4,1
07,18,5,108,18,6,109,18,15,1
07,18,16,108,18,17,109
2640 DATA 18,23,105,18,24,10
6,23,21,120,23,22,121
2650 DATA 2,6,0,6,11,19,8,14
7,18,17,145,19,18,146,19,20,
148,21,2,105,21,3,106
2660 DATA 3,7,1,8,13,19,11,1
48,18,17,145,19,19,147,18,23
,145,19,25,146,21,30,104,23,
2,120,23,3,121
2670 DATA 2,9,1,10,8,18,1,10
7,18,2,108,18,3,109,18,8,105
,18,9,106
2680 DATA 18,14,104,18,19,10
5,18,20,106,21,24,120,21,25,
121
2690 DATA 2,11,0,12,10,18,2,
105,18,3,106,18,7,104,18,10,
104,18,15,107,18,16,108,18,1
7,109
2700 DATA 18,21,104,18,23,10
5,18,24,106,20,18,120,20,19,
121
2710 DATA 2,9,1,10,9,21,28,1
45,19,25,147,19,19,146,19,20
,148,19,10,146,19,8,147
2720 DATA 21,1,105,21,2,106,
23,29,120,23,30,121
2730 DATA 1,8,1,10,9,19,20,1
48,19,9,146,18,17,145,18,23,
145,21,2,107,21,3,108,21,4,1
09
2740 DATA 23,30,120,23,31,12
1
2750 DATA 1,11,0,12,8,18,2,1
07,18,3,108,18,4,109,18,8,10
5,18,9,106,18,17,105
2760 DATA 18,18,106,18,21,10
7,18,22,108,18,23,109,22,14,
120,22,15,121
2770 DATA 1,11,1,13,8,18,23,
104,18,20,104,18,17,109,18,1
6,108,18,15,107,18,10,106
2780 DATA 18,9,105,18,5,106,
18,4,105,21,15,120,21,16,121
,22,24,120,22,25,121
2790 DATA 1,9,1,10,11,19,18,
146,19,9,146,17,16,145,19,24
,146,19,20,147,21,3,104,21,3
0,105
2800 DATA 21,31,106,23,2,120
,23,3,121
2810 DATA 1,13,1,15,9,17,16,
146,19,18,145,19,20,147,19,2
4,145,19,8,147,19,10,148,21,
29,107,21,30,108
2820 DATA 21,31,109,23,30,12
0,23,31,121,23,2,120,23,3,12
1,21,2,105,21,3,106
2830 DATA 98,01030F1F3F3FFFF
F,96,010307070F1F3FFF,97,FFF
FFFFFFFFFFFFF,99,0101040407O
F0F1F
2840 DATA 1,1,42,64,3,1,32,5
```

```
12,19,1,122,192,1,3,35,1,1,9
,80,1,1,10,85,1,1,11,78,1,1,
12,75,1
2850 DATA 1,13,84,1,1,14,69,
1,1,24,84,1,1,25,81,1,4,7,11
2,1,4,8,113,1,4,9,114,1,4,10
,115,1
2860 DATA 4,20,64,1,4,28,138
,1,5,7,116,1,5,8,117,1,5,9,1
18,1,5,10,119,1,5,14,64,1,5,
22,112,1
2870 DATA 5,23,113,1,5,24,11
4,1,5,25,115,1,6,3,64,1,6,22
,116,1,6,23,117,1,6,24,118,1
2880 DATA 6,25,119,1,6,30,64
,1,7,20,64,1,8,7,64,1,8,16,6
4,1,8,26,64,1,13,28,64,1,13,
32,98,1
2890 DATA 14,2,64,1,14,16,64
,1,14,22,64,1,14,31,98,1,14,
32,97,1,15,5,64,1,15,12,64,1
,15,30,96,1
2900 DATA 15,31,97,2,16,26,6
4,1,16,29,96,1,16,30,97,3,17
,28,98,1,17,29,97,4,18,1,91,
26,18,27,99,1
2910 DATA 18,28,97,5,19,27,1
31,1,19,28,97,5
2920 DATA 17,28,98,1,17,29,9
7,4,18,1,91,26,18,27,99,1,18
,28,97,5,19,27,131,1,19,28,9
7,5
2930 DATA 20,27,130,1,20,28,
97,5,21,27,130,1,21,28,97,5,
22,27,131,1,22,28,97,5,23,27
,130,1
2940 DATA 23,28,97,5,24,1,12
4,26,24,27,131,1,24,28,97,5
2950 DATA 96,00000000C0E1F3F
F,98,80C0C0E0F8FCFEFF,97,FFF
FFFFFFFFFFFFF,99,0103030F1F1
F3FFF
2960 DATA 100,00000000D1F7F
FF,101,00000000B0F8FEFF,102,
01030F1FFFFFFFFF,103,80C0F0F
CFFFFFFFF
2970 DATA 3,1,32,608,22,1,12
2,96,3,24,64,1,4,3,138,1,4,7
,64,1,4,14,64,1,5,17,64,1,5,
20,112,1
2980 DATA 5,21,113,1,5,22,11
4,1,5,23,115,1,5,30,64,1,6,7
,112,1,6,8,113,1,6,9,114,1,6
,10,115,1
2990 DATA 6,20,116,1,6,21,11
7,1,6,22,118,1,6,23,119,1,6,
30,64,1,7,7,116,1,7,8,117,1,
7,9,118,1
3000 DATA 7,10,119,1,7,15,64
,1,8,4,64,1,8,30,112,1,8,31,
113,1,8,32,114,1,9,19,64,1,9
,30,116,1
3010 DATA 9,31,117,1,9,32,11
8,1,10,11,64,1,10,27,64,1,15
,3,64,1,15,31,64,1,16,9,64,1
,16,14,110,1
3020 DATA 16,15,111,1,17,13,
99,1,17,14,153,2,17,16,98,1,
17,19,64,1,17,26,64,1
3030 DATA 18,2,64,1,18,12,99
,1,18,13,97,4,18,17,98,1,18,
22,99,1,18,23,98,1,18,29,64,
1,19,7,100,1
3040 DATA 19,8,96,3,19,11,10
2,1,19,12,97,6,19,18,103,1,1
9,19,96,2,19,21,102,1,19,22,
97,2
3050 DATA 19,24,103,1,19,25,
96,1,19,26,101,1,20,6,99,1,2
0,7,97,20,20,27,98,1,21,1,91
,4,21,5,99,1
3060 DATA 21,6,97,22,21,28,9
8,1,21,29,91,4,24,1,124,32
3070 DATA 1,2,90,36
3080 DATA 1,1,50,36
3090 DATA 2,1,75,36
3100 DATA 1,0,25,37
3110 DATA 1,0,15,0,1000,0,0,
0
3120 DATA GAME OVER,10,12,PR
ESS REDO OR BACK,12,8
3130 DATA 35,0003317FDF7D38,
36,18040E3D785C788,37,7C581C
1E3E361C08,38,24019244218828
9
3140 DATA 39,914A2D9C5AA549A
4,40,0060707C7E786,41,81C3C3
66663C7EFF,42,FFFFFFFFFFFFFF
FF
3150 DATA 91,0000000060C183
C,92,00814242243C7EFF,104,00
10181F3C3C7EFF,105,02070F0F1
F3FFFFF
3160 DATA 106,0408D0E0F0F8FF
FF,107,000000003F3FFFFF,108,
103C7EFFFFFFFFFF,109,1020408
0F0FCFFFF
3170 DATA 112,000000010F1F3F
7F,113,001C7EFFFFFFFFFF,114,
000C3FFFFFFFFFFF,115,000000E
0F0F8FCFE
3180 DATA 116,7F7F3F0F03,117
,FFFFFFFFF7E18,118,FFFFFFFF
FF71,119,FEFEFCF8F8F0E,64,00
44AA1
3190 DATA 120,0000077FFFFF7F
1F,121,80E0FEFFFFFFFEFC,122,
00,123,914A2D9C5AA549A4,34,0
00024183814
3200 DATA 130,0F1F3F7F7F7F3F
0F,131,0F1F070301010 70F,124,
```

```
125C3Ø1418FFFFFF,145,Ø28489D
2E4E8FØF8
321Ø DATA 146,ØØØ1Ø2Ø4Ø8DØEØ
F8,147,ØØØ1323C7C7EFFB5,148,
ØØØ81C3E7F557F55,138,387CFEF
EFE7C38
322Ø DATA 11Ø,Ø3Ø7Ø7ØF3F7FFF
FF,111,8ØCØEØEØFØF8FEFF,153,
ØØØØØ183C3E7FFFF
323Ø DATA 2,15,9,15,5,9,5,9,
2,15,2,15,2,15,16,15,4,15,16
,15,16,15,2,5,4,5,15,15,2,15
,4,16
324Ø DATA 2,8,9,8,2,9,2,9,2,
8,2,8,2,8,16,8,3,8,15,8,16,8
,2,5,3,5,11,8,13,8,3,15
325Ø DATA 16,2,9,2,16,9,16,9
,11,2,16,2,16,2,16,2,13,2,15
,2,16,2,2,5,13,5,16,2,11,2,1
3,15
326Ø DATA 2,16,29Ø,392,13,3,
5,29Ø,492,12,14,11,29Ø,592,1
Ø,13,9,74Ø,563,9
327Ø DATA -7,5,8,2,38,38,39,
39,41,41,41,96
328Ø DATA -7,2,4,4,38,38,39,
39
329Ø DATA -6,Ø,9,3,34,34,38,
38,39,39,41,41,91
33ØØ DATA -7,Ø,7,4,39,39,38,
38,34,34,32
331Ø DATA -7,1,9,3,34,34,38,
38,39,39,41,41,41
332Ø DATA -5,11,3,4,34,38,32
333Ø DATA -7,2,7,4,34,34,38,
38,39,39,122
334Ø DATA -7,Ø,1Ø,3,34,38,38
,39,39,39,38,34,34,32
```



```
1Ø ! *********************
11 ! *  THOMAS-VERFAHREN  *
12 ! * (Graphik-Lernprog.)*
13 ! *                   *
14 ! *    Copyright by   *
15 ! *                   *
16 ! *     Arnd Noack    *
17 ! *                   *
19 ! * Benoetigte Geraete *
2Ø ! *  TI99/4A Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic    *
22 ! *   Sprach-Synth.   *
23 ! *                   *
26 ! * Speicherbelegung  *
27 ! *    9Ø49 Bytes     *
28 ! *                   *
29 ! *********************
1ØØ CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(5):: FOR I=Ø TO 8 :: CALL
COLOR(I,16,9):: NEXT I
11Ø DISPLAY AT(4,1):"...DAS
THOMAS-VERFAHREN"
12Ø DISPLAY AT(8,1):".......
...24.9.1985"
13Ø DISPLAY AT(16,1):"......
...BY A.NOACK"
14Ø CALL SAY("YOUR #TEXAS IN
STRUMENTS # IS #READY TO STA
RT#")
15Ø CALL SAY("PLEASE PRESS E
NTER FOR START")
16Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 16Ø ELSE 17Ø
17Ø CALL CHARSET :: CALL DEL
SPRITE(ALL):: CALL CLEAR ::
FOR C=Ø TO 14 :: CALL COLOR(
C,13,1):: NEXT C :: CALL SCR
EEN(2)
18Ø CALL CHAR(59,"8Ø4Ø2Ø1ØØ8
Ø4Ø2Ø1")
19Ø GOSUB 55Ø :: GOSUB 138Ø
:: GOSUB 23Ø
2ØØ CALL SPRITE(#1,84,5,99,1
2Ø,#2,85,5,99,128,#3,86,5,99
,136,#4,87,5,99,144)
21Ø CALL SPRITE(#5,88,5,1Ø7,
121,#6,89,5,1Ø7,129,#7,9Ø,5,
1Ø7,137,#8,91,5,1Ø7,145)
22Ø CALL SPRITE(#1Ø,92,16,12
Ø,126,-5,Ø,#11,92,16,124,132
,-5,Ø,#12,92,16,12Ø,14Ø,-5,Ø
)
23Ø DISPLAY AT(1,1):"der tho
mas-konverter" :: CALL WAIT
:: CALL SPRITE(#15,59,16,8Ø,
12Ø,#16,59,16,72,112)
24Ø DISPLAY AT(7,5):" basisc
he................ausmau
erung"
25Ø CALL SPRITE(#17,59,16,12
```

```
Ø,151,#18,59,16,128,159)
26Ø DISPLAY AT(17,21):".....
.............windkasten"
27Ø DISPLAY AT(1Ø,14):".....
.......<=>?...............
........@ABC..............
........DEFG..............
........HIJK"
28Ø DISPLAY AT(15,14):"LMNO"
29Ø DISPLAY AT(1,1)BEEP:"der
 thomas-konverter.......---
------------------" :: FOR I=
1 TO 3ØØ :: NEXT I :: CALL C
3ØØ DISPLAY AT(1,1)BEEP:"1.d
er konverter wird in.....fue
llstellung gebracht und..das
 fluessige roheisen mit..kal
kzusatz eingegossen." :: CAL
L WAIT :: GOSUB 45Ø :: CALL
WAIT :: CALL C
31Ø DISPLAY AT(1,1)BEEP:"2.v
om windkasten her wird...sau
erstoff oder luft.......ein
geblasen." :: CALL WAIT :: G
OSUB 48Ø :: CALL C
32Ø DISPLAY AT(1,1)BEEP:"3.d
er durch das schmelzbad..str
oemende wind verbrennt...den
 kohlenstoff und die.....bei
mengungen." :: CALL WAIT ::
GOSUB 65Ø :: CALL WAIT :: CA
LL C
33Ø DISPLAY AT(1,1)BEEP:"4.d
er kalk verbindet sich...mit
 dem phosphor im roheisen" :
: CALL WAIT :: GOSUB 67Ø ::
CALL WAIT :: CALL C
34Ø DISPLAY AT(1,1)BEEP:"5.d
er verbrennungsvorgang...dau
ert 15-2Ø minuten. ......die
 temperatur wird bis auf 16Ø
Ø c gesteigert." :: CALL WAI
T :: GOSUB 73Ø :: CALL WAIT
:: CALL C
35Ø DISPLAY AT(1,1)BEEP:"6.d
ie auf dem stahl........sch
wimmende schlacke wird...abg
eschoepft und das schmelzgut
 in die bereitgestellten gie
sswagen gefuellt." :: GOSUB
74Ø
36Ø CALL WAIT :: CALL C :: D
ISPLAY AT(1,1)BEEP:"7.die we
itere verarbeitung..des stah
ls erfolgt im stahl-werk dur
ch giessen und......walzen."
37Ø DISPLAY AT(24,1):"nochma
l..j...weiter..m" :: CALL K
EY(2,K,S):: IF S=Ø THEN 39Ø
38Ø IF K=2 THEN 17Ø ELSE 8ØØ
39Ø FOR I=1 TO 8 :: CALL COL
OR(#I,7):: NEXT I
4ØØ FOR I=1 TO 8 :: CALL COL
OR(#I,11):: NEXT I
41Ø CALL POSITION(#1Ø,X;Y)::
 IF X<112 THEN CALL DELSPRIT
E(#1Ø)
42Ø CALL POSITION(#11,X1,Y1)
:: IF X1<112 THEN CALL DELSP
RITE(#11)
43Ø CALL POSITION(#12,X2,Y2)
:: IF X<112 THEN CALL DELSPR
ITE(#12):: GOSUB 48Ø
44Ø GOTO 37Ø
45Ø CALL SPRITE(#1,84,5,99,1
2Ø,#2,85,5,99,128,#3,86,5,99
,136,#4,87,5,99,144)
46Ø CALL SPRITE(#5,88,5,1Ø7,
121,#6,89,5,1Ø7,129,#7,9Ø,5,
1Ø7,137,#8,91,5,1Ø7,145)
47Ø RETURN
48Ø CALL SPRITE(#1Ø,92,16,12
Ø,126,-5,Ø,#11,92,16,124,132
,-5,Ø,#12,92,16,12Ø,14Ø,-5,Ø
)
49Ø FOR I=1 TO 8 :: CALL COL
OR(#I,7):: NEXT I
5ØØ FOR I=1 TO 8 :: CALL COL
OR(#I,9):: NEXT I
51Ø CALL POSITION(#1Ø,X,Y)::
 IF X<112 THEN CALL DELSPRIT
E(#1Ø)
52Ø CALL POSITION(#11,X1,Y1)
:: IF X<112 THEN CALL DELSPR
ITE(#11)
53Ø CALL POSITION(#12,X2,Y2)
:: IF X<112 THEN CALL DELSPR
ITE(#12):: RETURN
54Ø RETURN
55Ø RESTORE 56Ø :: FOR I=1 T
O 12 :: READ A,B$ :: DISPLAY
 AT(A,1):B$ :: NEXT I ::
56Ø DATA 1,VERARBEITUNG DES
ROHEISENS,3,ZU STAHL,6,ROHEI
SEN HAT EINE HOHEN,8,KOHLENS
TOFFGEHALT(3-5 %).,1Ø,ZUDEM
ENTHAELT ROHEISEN
57Ø DATA 12,UNERWUENSCHTE OD
ER ZU HOHE,14,"BEIMENGUNGEN
AN SILICIUM,",16,"MANGAN,SCH
WEFEL UND",18,PHOSPHOR.
58Ø DATA 2Ø,BEI DER ROHEISEN
UMWANDLUNG,22,WERDEN DIE BEI
MENGUNGEN,24,FAST GANZ BESEI
TIGT.<enter>
59Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 59Ø
6ØØ CALL CLEAR :: RESTORE 61
Ø :: FOR I=1 TO 7 :: READ A,
B$ :: DISPLAY AT(A,1):B$ ::
NEXT I
```

```
61Ø DATA 1,DIESEN UMWANDLUNG
SVORGANG,3,NENNT MAN FRISCHE
N.,5,ES GIBT VERSCHIEDENE FR
ISCH-,7,VERFAHREN:,1Ø,ALS BE
ISPIEL DIENT HIER DAS
62Ø DATA 12,THOMAS-VERFAHREN
.,16,bitte <enter> druecken
63Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 63Ø
64Ø RETURN
65Ø FOR I=1 TO 3 :: FOR A=1
TO 8 :: CALL COLOR(#A,13)::
CALL SOUND(-2ØØ,-5,1Ø):: NEX
T A :: NEXT I
66Ø FOR I=1 TO 8 :: CALL COL
OR(#I,1Ø):: NEXT I :: RETURN
67Ø !
68Ø CALL CHAR(4Ø,"ØFØDØ9ØBØ9
ØDØBØF",41,"FF99A4459111 1AFF
",42,"1452Ø941229Ø55A6",43,"
3ØØØ2Ø961ØCØ5Ø8Ø")
69Ø FOR I=1 TO 2Ø
7ØØ CALL PATTERN(#1,4Ø,#2,41
,#3,42,#4,43)
71Ø CALL PATTERN(#1,84,#2,85
,#3,86,#4,87)
72Ø CALL SOUND(-1,-6,1Ø):: N
EXT I :: RETURN
73Ø CALL SOUND(5ØØ,-5,5):: F
OR I=1 TO 8 :: FOR C=12 TO 1
6 :: CALL COLOR(#I,C):: NEXT
 C :: NEXT I :: RETURN
74Ø CALL WAIT :: FOR C=1 TO
4 :: CALL COLOR(#C,5):: NEXT
 C
75Ø FOR I=1 TO 1Ø :: FOR C=1
 TO 4 :: CALL COLOR(#C,11)::
 CALL COLOR(#C,5):: NEXT C :
: NEXT I
76Ø CALL CHAR(123,"ØØFFFFFF
FFFFFFF",124,"ØØØØFFFFFFFFFF
FF",125,"ØØØØØØFFFFFFFFFF",1
26,"ØØØØØØØØFFFFFFFF",127,"Ø
ØØØØØØØØØFFFFFF",128,"ØØØØØØ
ØØØØØØFFFF")
77Ø CALL CHAR(129,"ØØØØØØØØØ
ØØØØØFF",13Ø,"")
78Ø P=123 :: FOR Q=1 TO 8 ::
 FOR I=1 TO 4 :: :: CALL PAT
TERN(#I,P):: NEXT I :: P=P+1
 :: NEXT Q
79Ø CALL WAIT :: CALL C :: R
ETURN
8ØØ CALL CHARSET :: CALL SCR
EEN(5):: FOR I=1 TO 14 :: CA
LL COLOR(I,11,1):: NEXT I ::
 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL
CLEAR
81Ø FOR I=9 TO 12 :: CALL CO
LOR(I,16,9):: NEXT I
```

```
82Ø !
83Ø DISPLAY AT(2,1):".....**
*INFORMATION***"
84Ø DISPLAY AT(6,1):"BEI DEM
 NUN FOLGENDEN TEST..HANDELT
 ES SICH UM EINEN...LUECKEN
TEST."
85Ø DISPLAY AT(1Ø,1):"SCHALT
EN SIE BITTE DIE KLEINSCHRIF
T EIN."
86Ø DISPLAY AT(14,1):"AN JED
ER LUECKE IM TEXT.....ERSCHE
INT DER CURSOR."
87Ø DISPLAY AT(17,1):"ALS KL
EINE HILFE WEISEN DIE LUECKE
N DIE LAENGE DES......LOESUN
GSWORTES AUF."
88Ø DISPLAY AT(24,1):"BITTE
<enter> DRUECKEN."
89Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 89Ø
9ØØ CALL CLEAR :: RESTORE 91
Ø
91Ø DATA 1,*LUECKENTEST*,3,D
ER KONVERTER WIRD IN,5,_____
_________ GEBRACHT UND,7,DAS
FLUESSIGE ROHEISEN,9,MIT ___
_______ EINGEGOSSEN.
92Ø DATA 11,VOM __________ H
ER WIRD,13,__________ ODER L
UFT,15,EINGEBLASEN.
93Ø DATA 17,DER DURCH DAS SC
HMELZBAD,19,STROEMENDE WIND
_________,21,DEN KOHLENSTOFF
 UND DIE,23,BEIMENGUNGEN.
94Ø DATA 24,<enter>
95Ø FOR I=1 TO 13 :: READ A,
A$ :: DISPLAY AT(A,1):A$ ::
NEXT I
96Ø Z$="fuellstellung" :: AC
CEPT AT(5,1)SIZE(13)BEEP:Z1$
 :: IF Z1$<>Z$ THEN GOSUB 13
6Ø :: GOTO 96Ø ELSE GOSUB 13
7Ø :: GOTO 98Ø
97Ø !
98Ø Z1$="kalkzusatz" :: ACCE
PT AT(9,5)SIZE(1Ø)BEEP:Z2$ :
: IF Z2$<>Z1$ THEN GOSUB 136
Ø :: GOTO 98Ø ELSE GOSUB 137
Ø :: GOTO 1ØØØ
99Ø !
1ØØØ Z3$="windkasten" :: ACC
EPT AT(11,5)SIZE(1Ø)BEEP:Z4$
 :: IF Z4$<>Z3$ THEN GOSUB 1
36Ø :: GOTO 1ØØØ ELSE GOSUB
137Ø :: GOTO 1Ø2Ø
1Ø1Ø !
1Ø2Ø Z5$="sauerstoff" :: ACC
EPT AT(13,1)SIZE(1Ø)BEEP:Z6$
 :: IF Z6$<>Z5$ THEN GOSUB 1
36Ø :: GOTO 1Ø2Ø ELSE GOSUB
```

```
1370 :: GOTO 1040
1030 !
1040 Z7$="verbrennt" :: ACCE
PT AT(19,17)SIZE(9)BEEP:Z8$
:: IF Z8$<>Z7$ THEN GOSUB 13
60 :: GOTO 1040 ELSE GOSUB 1
370 :: GOTO 1060
1050 !
1060 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1060
1070 CALL CLEAR :: RESTORE 1
080
1080 DATA 1,*LUECKENTEST*,3,
DER ____ VERBINDET SICH,5,MI
T DEM ________ IM ROHEISEN,7
,DER VERBRENNUNGSVORGANG,9,D
AUERT _____ MINUTEN.
1090 DATA 11,DIE TEMPERATUR
WIRD BIS AUF,13,____ C GESTE
IGERT.,15,DIE AUF DEM STAHL,
17,SCHWIMMENDE ________ WIRD
1100 DATA 19,ABGESCHOEPFT.,2
1,DIE WEITERE VERARBEITUNG,2
2,ERFOLGT IM STAHLWERK DURCH
,23,_______ UND ______.
1110 DATA 24,<enter>
1120 FOR I=1 TO 14 :: READ A
,A$ :: DISPLAY AT(A,1):A$ ::
 NEXT I
1130 W$="kalk" :: ACCEPT AT(
3,5)SIZE(4)BEEP:W1$ :: IF W1
$<>W$ THEN GOSUB 1360 :: GOT
O 1130 ELSE GOSUB 1370 :: GO
TO 1150
1140 !
1150 W2$="phosphor" :: ACCEP
T AT(5,9)SIZE(8)BEEP:W3$ ::
IF W3$<>W2$ THEN GOSUB 1360
:: GOTO 1150 ELSE GOSUB 1370
:: GOTO 1170
1160 !
1170 W4$="15-20" :: ACCEPT A
T(9,8)SIZE(5)BEEP:W5$ :: IF
W5$<>W4$ THEN GOSUB 1360 ::
GOTO 1170 ELSE GOSUB 1370 ::
 GOTO 1180
1180 W6$="1600" :: ACCEPT AT
(13,1)SIZE(4)BEEP:W7$ :: IF
W7$<>W6$ THEN GOSUB 1360 ::
GOTO 1180 ELSE GOSUB 1370 ::
 GOTO 1200
1190 !
1200 W8$="schlacke" :: ACCEP
T AT(17,13)SIZE(8)BEEP:W9$ :
: IF W9$<>W8$ THEN GOSUB 136
0 :: GOTO 1200 ELSE GOSUB 13
70 :: GOTO 1220
1210 !
1220 W10$="giessen" :: ACCEP
T AT(23,1)SIZE(7)BEEP:W11$ :
: IF W11$<>W10$ THEN GOSUB 1
360 :: GOTO 1220 ELSE GOSUB
1370 :: GOTO 1240
1230 !
1240 W12$="walzen" :: ACCEPT
 AT(23,13)SIZE(6)BEEP:W13$ :
: IF W13$<>W12$ THEN GOSUB 1
360 :: GOTO 1240 ELSE GOSUB
1370 :: GOTO 1260
1250 !
1260 CALL CLEAR
1270 DISPLAY AT(4,2):"DER TE
ST IST BESTANDEN............
........................DAS TH
OMAS-VERFAHREN DUERFTE......
"
1280 CALL SAY("THE WORK IS C
OMPLETED")
1290 DISPLAY AT(9,1):"KEIN P
ROBLEM MEHR SEIN."
1300 CALL SAY("THERE IS NO #
PROBLEM# ANY MORE")
1310 DISPLAY AT(12,2):"WOLLE
N SIE TROTZDEM.............
.......................WIEDE
RHOLEN ?"
1320 DISPLAY AT(16,2):"<1>=<
J>...........................
.......................<2>=<
N>"
1330 CALL SAY("FOR TO #TRY A
GAIN# PRESS ONE"):: CALL SAY
("FOR TO STOP PROGRAM PRESS
TWO")
1340 CALL KEY(1,K,S):: IF S=
0 THEN CALL SOUND(1,440,10):
: GOTO 1340
1350 IF K=19 THEN RUN ELSE C
ALL CLEAR :: CALL SAY("GOODB
YE"):: END
1360 CALL SAY("UHOH #THAT IS
 INCORRECT#"):: RETURN
1370 CALL SAY("#THAT IS RIGH
T#"):: RETURN
1380 RESTORE 1390 :: CALL CL
EAR :: DISPLAY AT(12,9):"bit
te warten"
1390 DATA 0000000000000102,0
00F10204F902040,00FF0000FE01
,0000804020108844,0109122448
909090,80,0000000000000000,2
211090909090909
1400 DATA 9090909090909090,0
000000000000000,000000000000
0000,0909090909090909,909090
884423110A,0000000000FF,0000
000000FF,090909091 2E44828
1410 DATA 0A0A0A0A0A0A0A1F,0
00000000000000FF,00000000000
00FF,28282828282828FC
1420 FOR I=60 TO 80 :: READ
```

```
A$ :: CALL CHAR(I,A$):: NEXT
 I
143Ø !EISENBAD
144Ø DATA ØFØFØFØFØFØFØFØF,F
FFFFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFFF
FFFF,FØFØFØFØFØFØFØFØ,Ø7Ø3ØØ
,FFFFØØ,FFFF,EØCØ
145Ø CALL CHAR(92,"ØØØ81C3EØ
8Ø8Ø8")
146Ø RESTORE 144Ø :: FOR I=8
4 TO 91 :: READ A$ :: CALL C
HAR(I,A$):: NEXT I
147Ø CALL CLEAR :: RETURN
148Ø SUB WAIT
149Ø FOR I=Ø TO 15 STEP 3 ::
 CALL SOUND(-1Ø,11Ø,I,111,I,
112,I):: NEXT I :: DISPLAY A
T(24,1):"" :: DISPLAY AT(24,
1):".......................e
nter"
15ØØ CALL KEY(Ø,K,S):: CALL
SOUND(-1,11Ø,15)
151Ø IF S=Ø THEN 15ØØ
152Ø SUBEXIT
153Ø SUBEND
154Ø SUB C
155Ø FOR I=6 TO 1 STEP -1 ::
 DISPLAY AT(I,1):"" :: NEXT
I :: SUBEND
```

```
1Ø ! *********************
11 ! *       STATIK       *
12 ! *  Schwerpunkte und  *
13 ! * Traegheitsmomente  *
14 ! *                    *
15 ! *    Copyright by    *
16 ! *                    *
17 ! *  Rudolph Trumbach  *
18 ! *                    *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *   TI99/4A  Konsole *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *                    *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     1898 Bytes     *
28 ! *                    *
29 ! *********************
1ØØ CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(4):: FOR I=1 TO 12 :: CALL
 COLOR(I,2,4):: NEXT I
11Ø CALL HCHAR(23,4,42,26)::
 PRINT :: PRINT "........S
T A T I K": : :: DISPLAY BEE
P
12Ø PRINT " BERECHNUNG VON S
CHWERPUNKT......UND FLAECHEN
MOMENTEN": : : :: CALL HCHAR
(23,4,42,26)
13Ø PRINT : : : : :"< DRUECK
E IRGENDEINE TASTE >"
14Ø CALL KEY(Ø,KK,S):: IF S=
Ø THEN 14Ø :: CALL CLEAR
15Ø CALL CHAR(37,"EØ2ØEØ8ØE"
,38,"2Ø4ØFØ2Ø2")
16Ø GESA,YS,ZS,GJY,GJZ,GJYZ=
Ø
17Ø INPUT "ANZAHL DER FLAECH
EN:":ANZ :: CALL CLEAR
18Ø !
19Ø ! WENN ANZAHL>1Ø => DIM(
ANZ)
2ØØ !
21Ø FOR I=1 TO ANZ
22Ø PRINT "ZUR";I;". FLAECHE
": :"***********************
*****": : :
23Ø INPUT "FLAECHENGROESSE:"
:A(I):: PRINT
24Ø INPUT "Y-KOORDINATE [cm]
:":Y(I):: PRINT
25Ø INPUT "Z-KOORDINATE [cm]
:":Z(I):: PRINT
26Ø INPUT "Iy (EIGEN)..[cm&]
:":JY(I):: PRINT
27Ø INPUT "Iz.........[cm&]
:":JZ(I):: PRINT
28Ø INPUT "Iyz........[cm&]
:":JYZ(I):: PRINT
29Ø CALL CLEAR :: NEXT I ::
PRINT "ERGEBNISSE:": :"*****
***********************" ::
FOR I=1 TO 2ØØ :: NEXT I
3ØØ !
31Ø ! GESAMTFLAECHE
32Ø !
33Ø FOR I=1 TO ANZ :: GESA=G
ESA+A(I):: NEXT I
34Ø !
35Ø ! SCHWERPUNKTKOORDINATEN
36Ø !
37Ø FOR I=1 TO ANZ :: YS=YS+
(Y(I)*A(I))/GESA :: ZS=ZS+(Z
(I)*A(I))/GESA :: NEXT I
38Ø !
39Ø ! TRAEGHEITSMOMENTE
4ØØ ! (SATZ VON STEINER)
41Ø !
42Ø FOR I=1 TO ANZ
43Ø GJY=GJY+JY(I)+(Z(I)-ZS)^
2*A(I)
44Ø GJZ=GJZ+JZ(I)+(Y(I)-YS)^
2*A(I)
```

```
450 GJYZ=GJYZ+JYZ(I)+(Y(I)-Y
S)*(Z(I)-ZS)*A(I)
460 NEXT I
470 !
480 ! HAUPTFLAECHENMOMENTE
490 !
500 JMAX=(GJY+GJZ)/2+(((GJY-
GJZ)/2)^2+GJYZ^2)^.5
510 JMIN=(GJY+GJZ)/2-(((GJY-
GJZ)/2)^2+GJYZ^2)^.5
520 !
530 ! HAUPTACHSEN
540 !
550 WI=-2*GJYZ/(GJY-GJZ):: W
I=(ATN(WI)*57.295779513079)/
2
560 CALL CLEAR :: FOR I=1 TO
 30 STEP 3 :: CALL SOUND(-10
0,1000,I,1010,I,990,I):: NEX
T I
570 PRINT "> GES.-FLAECHE ="
;GESA;"[cm%]": :
580 PRINT "> SCHWERPUNKT (Y;
Z)": : :"..Y=";YS: : :"..Z="
;ZS: : :
590 PRINT "> Iy...=";GJY;"[c
m&]": :
600 PRINT "> Iz...=";GJZ;"[c
m&]": :
610 PRINT "> Iyz..=";GJYZ;"[
cm&]": : :
620 PRINT "> I-MAX..=";JMAX;
"[cm&]": :
630 PRINT "> I-MIN..=";JMIN;
"[cm&]": :
640 PRINT "> WINKEL =";WI;"G
RAD"
650 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0
 THEN 650
660 CALL CLEAR :: END
```



```
10 ! **********************
11 ! *                    *
12 ! *    SOUND-WRITER    *
13 ! *                    *
14 ! *   Copyright by     *
15 ! *                    *
16 ! *  Georg Sommerau    *
17 ! *                    *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *     Disk-Laufw.    *
23 ! *                    *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     3167 Bytes     *
28 ! *                    *
29 ! **********************
100 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(2):: FOR W=0 TO 12 :: CALL
 COLOR(W,16,2):: NEXT W
110 CALL CHAR(45,"FF",35,"04
0605041C3C3C18"):: CALL MAGN
IFY(2):: FOR W=1 TO 5
120 CALL HCHAR(5+W,7,45,17):
: NEXT W
130 FOR W=1 TO 5 :: CALL SPR
ITE(#W,35,6+W,70-W*8,W*20+40
):: CALL SOUND(400,W*10+110,
3):: NEXT W
140 DISPLAY AT(15,1):"** S O
 U N D W R I T E R **"
150 DISPLAY AT(18,14):"BY":
: :"...... GEORG SOMMERAU "
160 DISPLAY AT(23,10):"(c) 1
985"
170 FOR W=1 TO 1000 :: NEXT
W
180 CALL CLEAR :: CALL DELSP
RITE(ALL)
190 DISPLAY AT(2,1):"** S O
U N D W R I T E R **"
200 DISPLAY AT(5,5):"EIN SOU
ND GENERATOR"
210 DISPLAY AT(8,1):"Mit die
sem Programm koennen": :"Sie
 ein CALL SOUND Programm": :
"im Merge Format generieren"
: : : : :"Druecken Sie eine
Taste"
220 CALL KEY(0,W,S):: IF S=0
 THEN 220
230 CALL HCHAR(7,1,32,544)
240 DISPLAY AT(8,1):"TASTENF
UNKTIONEN...:"
250 DISPLAY AT(10,1):"Sie we
rden mit Menus": :"durchs Pr
ogramm gefuehrt .": :"Mit <S
PACE> hoeren Sie das": :"ber
eits geschriebene ."
260 DISPLAY AT(18,1):"Mit <B
```

```
ACK> koennen Sie neu": :"anf
angen .": : :"bitte Taste dr
uecken" :: CALL KEY(Ø,W,S)::
 IF S=Ø THEN 26Ø
27Ø CALL HCHAR(7,1,32,544)
28Ø DISPLAY AT(8,1):"Mit <PR
OC'D> wird das": :"Programm
auf DSK1. generiert": : :"Mi
t <REDO> koennen Sie einen":
 :"Ton im Datenfeld zurueck_
": :"gehen. "
29Ø DISPLAY AT(2Ø,1):"Mit <A
ID> koennen Sie": :"beliebig
 springen.": :"bitte taste d
ruecken" :: CALL KEY(Ø,W,S):
: IF S=Ø THEN 29Ø
3ØØ CALL HCHAR(7,1,32,576)
31Ø DISPLAY AT(1Ø,5):"ALLES
KLAR ?...J" :: ACCEPT AT(1Ø,
2Ø)VALIDATE("JN")SIZE(-1):I$
32Ø IF I$="N" THEN 23Ø
33Ø CALL CLEAR
34Ø DIM D(5ØØ),T(5ØØ)
35Ø Z=Ø
36Ø CALL HCHAR(15,1,32,29Ø):
: DISPLAY AT(1,5):"NR.";Z
37Ø ON WARNING NEXT :: ON ER
ROR 36Ø :: GOTO 39Ø
38Ø GOTO 36Ø
39Ø DISPLAY AT(5,5):"DAUER>.
....4ØØ" :: ACCEPT AT(5,16)S
IZE(-5)BEEP:D(Z)
4ØØ DISPLAY AT(8,5):"TON..>"
 :: ACCEPT AT(8,16)BEEP:T(Z)
41Ø CALL SOUND(D(Z),T(Z),Ø)
42Ø Z=Z+1
43Ø DISPLAY AT(13,1):"<ENTER
> WEITERE EINGABE"
44Ø DISPLAY AT(15,1):"<SPACE
> SPIELT MELODIE "
45Ø DISPLAY AT(17,1):"<BACK>
..NEUES LIED ANFANGEN"
46Ø DISPLAY AT(19,1):"<PROC'
D>GENERIERT PROGRAMM"
47Ø DISPLAY AT(21,1):"<REDO>
..KORREKTUR LETZTE NR."
48Ø DISPLAY AT(23,1):"<AID>.
..ZU TON >...< ZURUECK"
49Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 49Ø
5ØØ IF K=6 THEN Z=Z-1 :: GOT
O 36Ø
51Ø IF K=1 THEN ACCEPT AT(23
,17)SIZE(3)VALIDATE(DIGIT)BE
EP:W :: Z=W :: GOTO 36Ø
52Ø IF K=32 THEN 56Ø
53Ø IF K=15 THEN 58Ø
54Ø IF K=12 THEN 6ØØ
55Ø GOTO 36Ø
56Ø ! SPIELEN
57Ø FOR Z1=Ø TO Z-1 :: CALL
SOUND(D(Z1),T(Z1),Ø):: DISPL
AY AT(1,2Ø):"SNR.";Z1 :: NEX
T Z1 :: GOTO 44Ø
58Ø DISPLAY AT(2Ø,1)ERASE AL
L:"LIED WIRD GELOESCHT": :"M
OMENT BITTE "
59Ø FOR A=Ø TO Z-1 :: T(A),D
(A)=Ø :: NEXT A :: GOTO 35Ø
6ØØ !**CALL SOUND GENERATOR
61Ø CALL CLEAR
62Ø DISPLAY AT(15,3):"BITTE
GEBEN SIE PROGRAMMNAME": :"E
IN >> "
63Ø ACCEPT AT(18,1Ø):W$
64Ø ON ERROR 76Ø
65Ø OPEN #1:"DSK1."&W$,VARIA
BLE 163
66Ø DEF ZEI$(X)=CHR$(INT(X/2
56))&CHR$(X-INT(X/256)*256)
67Ø ZN=1Ø :: NUL$=CHR$(Ø)
68Ø PRINT #1:ZEI$(ZN)&CHR$(1
31)&"*MIT SOUNDWRITER ERST.*
"&NUL$
69Ø FOR V=Ø TO Z-2
7ØØ ZN=ZN+1
71Ø PRINT #1:ZEI$(ZN)&CHR$(1
57)&CHR$(2ØØ)&CHR$(5)&"SOUND
"&CHR$(183)&CHR$(2ØØ)&CHR$(L
EN(STR$(D(V))));
72Ø PRINT #1:STR$(D(V))&CHR$
(179)&CHR$(2ØØ)&CHR$(LEN(STR
$(T(V))))&STR$(T(V))&CHR$(17
9)&CHR$(2ØØ)&CHR$(1)&"5"&CHR
$(182)&NUL$
73Ø NEXT V
74Ø PRINT #1:CHR$(255)&CHR$(
255):: CLOSE #1
75Ø CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(1Ø,1):"PROGRAMM WURDE IM ME
RGE.....FORMAT AUF DSK1."&W$
:"ABGEPEICHERT." :: END
76Ø DISPLAY AT(15,2):"ES IST
 EIN FEHLER ENTSTANDEN": :"B
ITTE KORRIGIEREN !!": : :"WE
ITER MIT ENTER "
77Ø CALL KEY(Ø,Q,R):: IF R=Ø
 OR Q<>13 THEN 77Ø
78Ø GOTO 61Ø
```

```
10 REM********************
11 REM*    DIVISION      *
12 REM*                  *
13 REM*  Copyright  by   *
14 REM*                  *
15 REM*    Jan Kuenen    *
16 REM*                  *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM*                  *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*     2565 Bytes   *
25 REM********************
26 REM
1ØØ CALL CLEAR
11Ø CALL SCREEN(15)
12Ø PRINT "*****************
***********": :
13Ø PRINT TAB(11);"DIVISION"
: :
14Ø PRINT "*****************
***********": :
15Ø PRINT "MIT DIESEM PROGRA
MM KANN MAN":"EINE DIVISION
AUF DEM BILD-":"SCHIRM SICHT
BAR MACHEN.": :
16Ø PRINT "AUCH DEZIMALE ZAH
LEN WERDEN AKZEPTIERT.": :"G
EBEN SIE ZUERST DEN DIVISOR"
17Ø PRINT "UND DANN DIE TEIL
UNGSZAHL...EIN.": :
18Ø PRINT "DRUECKEN SIE BITT
E EINE":"BELIEBIGE TASTE.":
:
19Ø PRINT "-----------------
-----------": :
2ØØ CALL KEY(Ø,K,S)
21Ø IF S=Ø THEN 2ØØ
22Ø CALL CHAR(128,"ØØØØØØFF"
)
23Ø CALL CLEAR
24Ø INPUT "DIVISOR: ":A
25Ø IF A=Ø THEN 23Ø
26Ø PRINT
27Ø A1$=STR$(A)
28Ø IF LEN(A1$)>1Ø THEN 23Ø
29Ø IF SEG$(A1$,1,1)<>"." TH
EN 31Ø
3ØØ A1$="Ø"&A1$
31Ø PRINT
32Ø INPUT "TEILUNGSZAHL: ":B
33Ø GD$=STR$(B/A)
34Ø FOR I=1 TO LEN(GD$)
35Ø IF SEG$(GD$,I,1)="E" THE
N 23Ø
36Ø NEXT I
37Ø B1$=STR$(B)
38Ø IF LEN(B1$)>1Ø THEN 23Ø
39Ø IF LEN(A1$&B1$)>11 THEN
23Ø
4ØØ IF SEG$(B1$,1,1)<>"." TH
EN 42Ø
41Ø B1$="Ø"&B1$
42Ø CALL CLEAR
43Ø IF A=INT(A)THEN 47Ø
44Ø L=LEN(STR$(A-INT(A)))-1
45Ø A=A*1Ø^L
46Ø B=B*1Ø^L
47Ø IF A>B THEN 7ØØ
48Ø GOSUB 51Ø
49Ø IF B<>INT(B)THEN 65Ø
5ØØ IF A$=A1$ THEN 97Ø ELSE
87Ø
51Ø C$=STR$(INT(B/A))
52Ø A$=STR$(A)
53Ø B$=STR$(B)
54Ø RETURN
55Ø C$=STR$(B/A)
56Ø P=1
57Ø P=P+1
58Ø IF SEG$(C$,P,1)="Ø" THEN
 57Ø
59Ø C$="Ø"&SEG$(C$,1,P+1)
6ØØ A$=STR$(A)
61Ø B$=STR$(B)
62Ø Q$=STR$(1Ø^P)
63Ø Q$=SEG$(Q$,2,P)
64Ø RETURN
65Ø L=LEN(STR$(B-INT(B)))
66Ø P=LEN(C$)
67Ø Q$=STR$(B/A)
68Ø C$=SEG$(Q$,1,P+L)
69Ø IF A$=A1$ THEN 97Ø ELSE
87Ø
7ØØ GOSUB 55Ø
71Ø IF (B<>INT(B))+(B<1)THEN
 74Ø
72Ø B$=B$&"."&Q$
73Ø GOTO 87Ø
74Ø IF B<1 THEN 85Ø
75Ø B$=B$&Q$
76Ø M=LEN(STR$(B-INT(B)))-1
77Ø L=LEN(STR$(INT(B)))+1
78Ø IF M<P THEN 83Ø
79Ø P=M
8ØØ C$=STR$(B/A)
81Ø C$=SEG$(C$,1,P+1)
82Ø C$="Ø"&C$
83Ø B$=SEG$(B$,1,P+L)
84Ø GOTO 87Ø
85Ø B$="Ø"&B$&Q$
86Ø B$=SEG$(B$,1,P+2)
87Ø PRINT TAB(6);A1$;"/";B1$
;"\"
88Ø L=LEN(A$&B$&C$)+2
89Ø P=LEN(A1$&B1$&C$)+2
9ØØ IF P<=L THEN 92Ø
91Ø L=P
92Ø PRINT TAB(6);
93Ø FOR P=1 TO L
```

```
940 PRINT " ";
950 NEXT P
960 PRINT
970 PRINT TAB(6);A$;"/";B$;"
\";C$
980 AL=LEN(A$)+7
990 CL=LEN(C$)
1000 P=1
1010 IF SEG$(C$,1,1)<>"0" TH
EN 1060
1020 P=P+1
1030 P=P+1
1040 IF SEG$(C$,P,1)<>"0" TH
EN 1060
1050 GOTO 1030
1060 Q$=SEG$(C$,P,1)
1070 Q=VAL(Q$)
1080 Q=Q*A
1090 L=1
1100 B1$=SEG$(B$,L,1)
1110 B1=VAL(B1$)
1120 IF Q<=B1 THEN 1190
1130 L=L+1
1140 B2$=SEG$(B$,L,1)
1150 IF B2$="." THEN 1130
1160 B1$=B1$&B2$
1170 B1=VAL(B1$)
1180 IF Q>B1 THEN 1130
1190 Q$=STR$(Q)
1200 PRINT TAB(AL+L-LEN(Q$))
;Q$
1210 PRINT TAB(AL+L-LEN(B1$)
);
1220 FOR I=1 TO LEN(B1$)
1230 PRINT "";
1240 NEXT I
1250 PRINT
1260 AF=B1-Q
1270 AF$=STR$(AF)
1280 IF CL>P THEN 1310
1290 PRINT TAB(AL+L-LEN(AF$)
);AF$
1300 GOTO 1430
1310 L=L+1
1320 B2$=SEG$(B$,L,1)
1330 IF B2$="." THEN 1310
1340 B1$=AF$&B2$
1350 B1=VAL(B1$)
1360 PRINT TAB(AL+L-LEN(B1$)
);B1$
1370 P=P+1
1380 Q$=SEG$(C$,P,1)
1390 IF Q$="." THEN 1370
1400 Q=VAL(Q$)
1410 Q=Q*A
1420 GOTO 1190
1430 CALL KEY(0,K,S)
1440 IF S=0 THEN 1430
1450 GOTO 230
```

```
10 REM*********************
11 REM*  MORSEPROGRAMM     *
12 REM*                    *
13 REM*  Copyright   by    *
14 REM*                    *
15 REM*    Jan Kuenen      *
16 REM*                    *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM*                    *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*    5508 Bytes      *
25 REM*********************
26 REM
100 DIM D(42,5),F(42),K$(10)
,B$(43),Z$(43)
110 GOSUB 1960
120 CALL CLEAR
130 PRINT LN$: :"SOLLEN DIE
ZEICHEN AUF DEM..BILDSCHIRM
GEZEIGT WERDEN?": :"<J-N>":
:LN$: :
140 CALL KEY(0,KW,ST)
150 IF (KW<>74)*(KW<>78)THEN
 140
160 CALL CLEAR
170 PRINT LN$: :TAB(7);"GESC
HWINDIGKEIT":TAB(7);"-------
---------": :
180 PRINT "WAHL AUS 5 GESCHW
INDIGKEITEN": :"1.SCHNELL":
:"5.LANGSAM": :LN$: :
190 CALL HCHAR(23,1,32,32)
200 PRINT "WAHL:"
210 CALL KEY(0,KEY,ST)
220 IF ST=0 THEN 210
230 S=KEY-48
240 IF (S<1)+(S>5)THEN 190
250 CALL CLEAR
260 PRINT LN$: :TAB(13);"MEN
u": :LN$: :
270 FOR I=1 TO 7
280 PRINT K$(I): :
290 NEXT I
300 PRINT LN$: :K$(0)
310 CALL KEY(0,K,ST)
320 IF ST=0 THEN 310
330 IF K=83 THEN 120
340 IF (K<49)+(K>55)THEN 310
350 K=K-48
360 CK=KW
370 SP=S*35+10
380 IF (CK=78)+(K>4)THEN 400
390 SP=S*35
400 IF K<5 THEN 420
410 CK=78
420 CALL CLEAR
430 PRINT LN$: :
440 PRINT K$(K): :
450 PRINT LN$: :
```

```
460 ON K GOTO 800,1110,1630,
1160,1610,1610,1700
470 REM AUSFUEHRUNGSROUTINE
480 IF A<>-16 THEN 530
490 CALL SOUND(3*SP,T2,30)
500 IF CK=78 THEN 620
510 PRINT : :
520 GOTO 620
530 FOR J=1 TO F(A)
540 IF CK=78 THEN 560
550 PRINT CHR$(D(A,J)+127);
560 CALL SOUND(D(A,J)*SP,T1,
0)
570 CALL SOUND(SP,T2,30)
580 NEXT J
590 IF CK=78 THEN 610
600 PRINT " ";
610 CALL SOUND(2*SP,T2,30)
620 RETURN
630 REM  EINGABE TESTEN
640 GD=0
650 IF LEN(A$)<42 THEN 690
660 PRINT "MEHR ALS 42 ZEICH
EN": :
670 GD=1
680 GOTO 790
690 FOR I=1 TO LEN(A$)
700 B$(I)=SEG$(A$,I,1)
710 AS=ASC(B$(I))-48
720 IF AS=-16 THEN 780
730 IF (AS<0)+(AS>42)THEN 75
0
740 IF (AS<10)+(AS>16)THEN 7
80
750 PRINT "NUR BUCHSTABEN OD
ER ZIFFERN": :
760 GD=1
770 I=LEN(A$)
780 NEXT I
790 RETURN
800 PRINT "SIE HoREN EIN ZEI
CHEN.": :"GEBEN SIE DAS ZEIC
HEN EIN.": :
810 PRINT "DAS PROGRAMM KANN
 GESTOPPT WERDEN MIT <ENTER
>.": : :
820 PRINT "SIND SIE SOWEIT,D
ANN DIE....LEERTASTE DRuCKEN
,BITTE.": :LN$: :
830 CALL KEY(0,KL,ST)
840 IF KL<>32 THEN 830
850 CALL CLEAR
860 PRINT LN$: :K$(10): :
870 A=INT(RND*43)
880 IF (A>9)*(A<17)THEN 870
890 FOR W=1 TO 500
900 NEXT W
910 H=0
920 GOSUB 480
930 PRINT : :"WELCHES ZEICHE
N? :";
940 CALL KEY(0,KK,ST)
950 IF ST=0 THEN 940
960 IF KK=13 THEN 250
970 PRINT CHR$(KK)
980 PRINT
990 IF CHR$(A+48)=CHR$(KK)TH
EN 1070
1000 H=H+1
1010 IF H=3 THEN 1040
1020 PRINT "FALSCH! NOCH EIN
MAL": :
1030 GOTO 920
1040 PRINT "ES WAR EINE :";C
HR$(A+48): :
1050 PRINT LN$: :
1060 GOTO 870
1070 PRINT "DAS WAR RICHTIG.
": :
1080 PRINT LN$: :
1090 GOTO 870
1100 CALL HCHAR(23,1,32,32)
1110 INPUT "WIEVIELE ZEICHEN
?: ":ZT
1120 IF ZT>42 THEN 1100
1130 CALL CLEAR
1140 PRINT : :
1150 GOTO 1290
1160 PRINT "WELCHE ZEICHEN M
ACHEN MIT?:": :
1170 INPUT "":A$
1180 PRINT
1190 GOSUB 640
1200 IF GD=1 THEN 1170
1210 PRINT
1220 FOR I=1 TO LEN(A$)
1230 B$(I)=SEG$(A$,I,1)
1240 NEXT I
1250 CALL HCHAR(22,1,32,32)
1260 INPUT "WIEVIELE ZEICHEN
 ZUGLEICH:":ZT
1270 IF ZT>42 THEN 1250
1280 PRINT
1290 PRINT LN$: :K$(10): :
1300 FOR W=1 TO 800
1310 NEXT W
1320 H$=""
1330 FOR I=1 TO ZT
1340 IF K<>4 THEN 1380
1350 X=INT(RND*LEN(A$))+1
1360 A=ASC(B$(X))-48
1370 GOTO 1400
1380 A=INT(RND*43)
1390 IF (A>9)*(A<17)THEN 138
0
1400 GOSUB 480
1410 IF INT(I/5)<>I/5 THEN 1
440
1420 IF CK=78 THEN 1440
1430 PRINT : :
```

```
1440 Z$(I)=CHR$(A+48)
1450 H$=H$&Z$(I)
1460 NEXT I
1470 PRINT : :
1480 INPUT "WAS HABEN SIE GE
HoRT?:":T$
1490 PRINT : :
1500 IF T$=H$ THEN 1530
1510 PRINT "FALSCH! ES WAR :
 ";H$: :
1520 GOTO 1540
1530 PRINT "DAS WAR RICHTIG.
": :
1540 PRINT :LN$: :"W=WIEDERH
OLEN..M=MENu"
1550 CALL KEY(0,KEY,ST)
1560 IF ST=0 THEN 1550
1570 IF KEY=87 THEN 1590
1580 IF KEY<>77 THEN 1550 EL
SE 250
1590 CALL HCHAR(23,1,32,32)
1600 ON K GOTO 870,1300,1630
,1300,1610,1610,1300
1610 A$=K$(K+3)
1620 GOTO 1770
1630 PRINT "WELCHEN SATZ MoC
HTEN SIE....HoREN? <MAX. 42
ZEICHEN>": :
1640 INPUT "SATZ: ":A$
1650 PRINT
1660 GOSUB 640
1670 IF GD=1 THEN 1640
1680 PRINT
1690 GOTO 1770
1700 INPUT "WELCHES RUFZEICH
EN? : ":A$
1710 PRINT
1720 GOSUB 640
1730 IF GD=1 THEN 1700
1740 INPUT "NACH WIEVIEL MIN
UTEN SOLL ESWIEDERHOLT WERDE
N?:":MIN
1750 PRINT
1760 PRINT LN$: :"LEERTASTE=
ENDE"
1770 FOR I=1 TO LEN(A$)
1780 A=ASC(SEG$(A$,I,1))-48
1790 GOSUB 480
1800 NEXT I
1810 IF K<>3 THEN 1880
1820 PRINT : :"NOCH EINMAL?
<J-N>"
1830 CALL KEY(0,KK,ST)
1840 IF KK=78 THEN 1540
1850 IF KK<>74 THEN 1830
1860 CALL HCHAR(23,1,32,32)
1870 GOTO 1770
1880 IF K=7 THEN 1910
1890 CALL CLEAR
1900 GOTO 260
1910 FOR W=1 TO 1120*MIN
1920 CALL KEY(0,KJ,ST)
1930 IF KJ=32 THEN 250
1940 NEXT W
1950 GOTO 1770
1960 CALL CLEAR
1970 CALL SCREEN(15)
1980 PRINT TAB(8);"MORSEPROG
RAMM": : : : : : : : :
1990 CALL CHAR(97,"002800384
47C4444")
2000 CALL CHAR(111,"0028007C
4444447C")
2010 CALL CHAR(117,"00280044
44444438")
2020 CALL CHAR(120,"FF00FF00
FF00FF")
2030 CALL CHAR(128,"00000010
1")
2040 CALL CHAR(130,"0000007C
7C")
2050 CALL COLOR(13,2,16)
2060 RANDOMIZE
2070 FOR I=0 TO 42
2080 READ F(I)
2090 FOR J=1 TO F(I)
2100 READ D(I,J)
2110 NEXT J
2120 NEXT I
2130 LN$="xxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxx"
2140 CALL COLOR(12,6,8)
2150 K$(0)="S=GESCHWINDIGKEI
T aNDERN"
2160 K$(1)="1.EIN BELIEBIGES
 ZEICHEN"
2170 K$(2)="2.MEHRERE BELIEB
IGE ZEICHEN"
2180 K$(3)="3.EINGEGEBENE Sa
TZE MORSEN"
2190 K$(4)="4.MORSELEHRGANG"
2200 K$(5)="5.EIGENES RUFZEI
CHEN"
2210 K$(6)="6.QTH-LOKATOR"
2220 K$(7)="7.RUFZEICHENGENE
RATOR"
2230 K$(8)="PE1GNP"
2240 K$(9)="JO31IX"
2250 K$(10)="PASSEN SIE AUF!
 ES FaNGT AN."
2260 T1=1000
2270 T2=20000
2280 RETURN
2290 DATA 5,3,3,3,3,3,5,1,3,
3,3,3,5,1,1,3,3,3
2300 DATA 5,1,1,1,3,3,5,1,1,
1,1,3,5,1,1,1,1,1,5,3,1,1,1,
1
2310 DATA 5,3,3,1,1,1,5,3,3,
3,1,1,5,3,3,3,3,1
2320 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,
```

```
1,1,1,1,1,2,1,3,4,3,1,1,1,4,
3,1,3,1
2330 DATA 3,3,1,1,1,1,4,1,1,
3,1,3,3,3,1,4,1,1,1,1,2,1,1
2340 DATA 4,1,3,3,3,3,3,1,3,
4,1,3,1,1,2,3,3,2,3,1
2350 DATA 3,3,3,3,4,1,3,3,1,
4,3,3,1,3,3,1,3,1,3,1,1,1
2360 DATA 1,3,3,1,1,3,4,1,1,
1,3,3,1,3,3,4,3,1,1,3
2370 DATA 4,3,1,3,3,4,3,3,1,
1
```

Assembler leicht gemacht —

Im letzten Heft hatten wir uns mit einigen Hilfsroutinen, die jedes Modul zur Verfügung stellt, welches Maschinensprache auf dem TI 99/4A möglich macht, beschäftigt. Da sind noch einige übrig geblieben, so daß wir heute noch bei dieser Thematik bleiben.

Zuerst wollen wir uns mit GPLLNK und DSRLNK beschäftigen. Diese beiden Routinen fehlen beim Extended Basic Modul.
Mittlerweile gibt es aber einige Veröffentlichungen über diese Hilfen auch bei Extended Basic, so sind auch Beispiele dafür in unserem Assembler-Sonderheft enthalten.
Wollen wir diese Routinen also in einem Assembler-Programm für Extended Basic nutzen, so müssen wir diese einfach an den Schluß des Programms (oder Anfang) anhängen und können sie dann genauso wie beim Assembler-Modul oder beim Mini-Memory aufrufen.
GPLLNK ist in seiner Wirkung und der Handhabung dem XMLLNK sehr ähnlich. Im Gegensatz zu XMLLNK, welches Routinen aus dem ROM aufruft, können mit GPLLNK Routinen, die in den GROM's der Konsole bzw. des eingesteckten Moduls enthalten sind, abgearbeitet werden. Hier stehen in der Konsole diverse mathematische Funktionen für Fließkommazahlen und Routinen zum Laden der Zeichensätze, sowie zur Ausgabe von Tönen zur Verfügung. Ein Beispiel für die Benutzung der Routinen zum Laden der Zeichensätze in den VDP hatten wir schon im Heft 9/85. Die Benutzung der im Betriebssystem vorhandenen Routinen für "Beep" und "Onk", die Töne für richtige und falsche Eingabe, finden Sie in Listing 1.
Das geht doch wirklich einfach und kann in jedes Assembler-Programm eingebunden werden, ohne großes Programmieren von Soundlisten.
Eigentlich ist es doch auch nicht einzusehen, warum nicht auch in Assembler-Programmen der Benutzer akustisch auf richtige und falsche Eingaben oder das Ende des

```
* Listing 1:

       REF   GPLLNK * Fuer Assembler u. MM

* Fuer X-Basic muss GPLLNK angeh(ngt
* werden

* Accept-Tone:

       BLWP @GPLLNK
       DATA >0034

* Bad-Tone:

       BLWP @GPLLNK
       DATA >0036
```

Programms u.ä. hingewiesen wird. Bei den Ton-Routinen muß hier noch angemerkt werden, daß es einige Vorschläge für GPLLNK unter Extended Basic gibt, die hier nur einmal richtig funktionieren. Dazu gehört auch das Listing, welches TI/USA auf Anforderung verschickte. Die in unserem Assembler-Sonderheft abgedruckte Version arbeitet einwandfrei.
Kommen wir nun zum DSRLNK, und hier wird es etwas komplizierter. DSRLNK in seiner ursprünglichen Form, wie es im Betriebssystem des TI 99/4A enthalten ist, ist wohl der eigentliche Schlüssel des gesamten Betriebssystems. Darüber werden alle Haupt-Programme, Unterprogramme (auch die Basic-CALL's) und die Betriebssysteme der Peripheriegeräte wie z.B. Disk-Controller aufgerufen. Das DSRLNK für Assembler ist dagegen etwas abgemagert. Es erlaubt nur den Zugriff auf die Peripheriegeräte. Damit kann über diese Routine nicht auf den Kassettenrekorder zugegriffen werden. Das muß über GPLLNK erfolgen, wie es im Editor-Assembler-Handbuch und auch schon in der TI-REVUE kurz beschrieben wurde.
Um nun ein DSRLNK ausführen zu können, benötigen wir zuerst ein sogenannten PAB (Peripheral Access Block, was soviel heißt wie Zugriffs-Block für die Peripheriegeräte). Dieser muß wie folgt aufgebaut werden:
1. Byte: I/O Opcode (legt die Funktion fest) im Einzelnen:
> 01 OPEN
> 02 CLOSE
> 03 READ
> 04 WRITE
> 04 RESTORE
> 05 LOAD
> 06 SAVE
> 07 DELETE
> 08 SCRATCH RECORD
> 09 STATUS
OPEN, CLOSE, RESTORE, SAVE

Fortsetzung auf Seite 54

SERIE

```
* Listing 2:

* PAB fuer Display-Variable 80 Datei

PABVAR BYTE >00   * OPEN
       BYTE >14   * DISPLAY-VARIABLE, INPUT
       DATA >1000 * ADRESSE BUFFER
       BYTE >50   * MAX. 80
       BYTE >50   * MAX CHARACTER COUNT
       DATA >0000 * 1. DATENSATZ
       BYTE >00   * SCREEN-OFFSET 0
       BYTE >09
       TEXT 'DSK1.TEST' * Immer diese intelligenten Namen

       EVEN

RAMBUF BSS  80  Buffer fuer den Datensatz

* Hier vorher eigenes Programm

* PAB in das VDP-RAM legen:

       LI   R0,>0900        * Willkuerliche Adresse
       LI   R1,PABVAR
       LI   R2,19           * Komplette Laenge
       BLWP @VMBW

       MOV  R0,R3           * Sichern
       AI   R3,>0009        * Zeigt nun auf Laengenbyte
       BL   @DSRAUF
       JEQ  ERROR

* Nun ersten Datensatz lesen

       LI   R0,>0900
       LI   R1,>0200        * OPCODE fuer READ
       BLWP @VSBW           * In PAB schreiben

       BL   @DSRAUF         * Datensatz lesen
       JEQ  FRROR

       LI   R0,>0905        * Zeigt auf CHARACTER COUNT
       BLWP @VSBR           * Byte lesen
       MOVB R1,R2
       SRL  R2,8            * Laenge nun in R2
       JEQ  HILF            * Bei 0 Fehlfunktion VMBR
       LI   R0,>1000        * Buffer im VDP
       LI   R1,RAMBUF       * Buffer im CPU-RAM
       BLWP @VMBR           * Datensatz nun im Buffer CPU-Ram

* Nun Datei schliessen

HILF   LI   R1,>0100        * OPCODE fuer CLOSE
       LI   R0,>0900
       BLWP @VSBW           * In den PAB schreiben
       BL   @DSRAUF         * Datei schliessen
```

```
* Das wars, das eigene Programm kann weitergehen

* Hier Errorhandling einfuegen, In RØ Errorbyte
* bei Ø DSR nicht gefunden

ERROR B    @BEGINN

* Unterprogramm Aufruf DSR

DSRAUF MOV  R3,@>8356
       BLWP @DSRLNK
       DATA >ØØØ8
       RT            * Veraendert nicht Status
```

Fortsetzung von Seite 52

und DELETE haben die gleichen Bedeutungen wie in der Dateibehandlung im Basic, READ heißt Lesen eines Datensatzes, WRITE schreiben eines Datensatzes, LOAD ist gleichbedeutend mit OLD im Basic, SCRATCH RECORD bedeutet, daß der letzte Datensatz gelöscht werden soll und STATUS gibt Auskunft über die Form der Datei und ob irgendein Ende erreicht ist. Dies wird im Basic z.B. für die EOF-Funktion verwendet.

2. Byte: Flagbyte, enthält die wichtigen Informationen über den Typ der Datei.
Bit 0 (niedrigwertigstes Bit): Dateityp (1=Sequentiell, 0=Fixed)
Bit 1 und 2: Art der Eröffnung (00=Update, 01=Output, 10=Input und 11=Append)
Bit 3: Art der Daten (0=Display, 1=Internal)
Bit 4: Art des Datensatzes (=Fixed, 1=Variable)
Bit 5 bis 7: Errorcode, werden von der DSR entsprechend gesetzt, wenn ein Fehler bei der Dateibehandlung auftrat.
Byte 3 und 4: Zeiger zur Adresse des Puffers im VDP-RAM für den Datensatz.
Byte 5: Länge des Datensatzes. Bei Fixed-Dateien steht hier die Länge, bei Variable-Dateien die maximale Länge.
Byte 6: Länge des aktuellen Datensatzes, d.h. die Länge des gerade zu schreibenden oder gelesenen Datensatzes.
Byte 7 und 8: Nummer des Datensatzes. Bei SAVE steht hier die Länge des zu speichernden Programms, bei LOAD die max. Länge des Eingabebuffers, in den das Programm im VDP-RAM geladen werden soll. Ist das Programm länger, erfolgt eine Fehlermeldung.
Byte 9: Screen Offset: Wird wie im Basic für die Bildschirmdarstellung

```
* Listing 3:

* Grom-Adresse sichern vor DSRLNK und
* anschliessend wieder schreiben

SAVEGR DATA >ØØØØ

       MOVB @>98Ø2,@SAVEGR
       MOVB @>98Ø2,@SAVEGR+1
       DEC  @SAVEGR * Muss erniedriegt werden


       BLWP @DSRLNK
       DATA >ØØØ8


       MOVB @SAVGR,@>9CØ2
       MOVB @SAVEGR+1,@>9CØ2
```

ein Screen-Offset verwendet, muß hier der Wert stehen.
Byte 10: Länge des Dateinamens. Dabei ist die gesamte Länge gemeint, also nicht nur die Länge des Namens des Peripheriegerätes.
Byte 11 folgende: Name
Diesen PAB müssen wir nun in das VDP-RAM bringen, und dann muß noch ein Zeiger auf >8356 (ganzes Wort) gelegt werden, der auf das Längenbyte des Namens im VDP-RAM zeigt. Danach kann mit dem üblichen BLWP mit nachfolgendem DATA das Betriebssystem eines Peripheriegerätes aufgerufen werden. Das folgende Listing 2 zeigt ein Beispiel dafür. Bitte beachten Sie, daß hier willkürlich in die Belegung des VDP-RAM's eingegriffen wird.
Wenn Basic-Programme vorhanden sind, muß erst der entsprechende Speicherplatz für PAB und Datenbuffer reserviert werden. Dazu kommen wir ein anderes Mal.
Wenn nun ein Fehler auftritt, so ist bei der Rückkehr aus DSRLNK zum rufenden Programm das Equal-Bit im Statusregister der CPU gesetzt, d.h. durch einen einfachen Sprung, wenn gleich (JEQ), kann zu einer Routine gesprungen werden, die dann den Fehler entsprechend dem Programm behandelt.
Der letzte Hinweis für heute gilt der Eigentümlichkeit mancher Peripheriegeräte: Sie verändern die GROM-Adresse. Deshalb sollte vor dem Ausführen von DSRLNK die GROM-Adresse gelesen und danach wieder geschrieben werden. Wie das geht, zeigt das Listing 3.

Heiner Martin

Das Buch zu Assembler

ASSEMBLERKURS VON HAGERA

Eine große Erleichterung für alle die, denen das Editor/Assembler Handbuch in seiner englischen Sprache zu schwer zu verstehen ist, bildet der Assemblerkurs 2 von Hagera. In diesem Kurs werden die Befehle erklärt, die es dem Anfänger ermöglichen, seine ersten Erfolge in der neuen Programmiersprache auf dem Bildschirm darzustellen und diese mit Ton und Farbe hervorzuheben oder zu untermalen. Der Kurs ist in drei große Themenbereiche aufgeteilt. Der Kurs als solcher, die dokumentierten Lösungen der einzelnen Übungsaufgaben und eine deutsche Erklärung aller TMS9900 Assemblerbefehle. Der Kurs selbst ist in einzelne Kapitel aufgeteilt, von denen jedes einen bestimmten Themenbereich umfaßt. Am Ende eines jeden Kapitels stellt der Autor Fragen, die sich auf die bis zu diesem Kapitel einschließlich gelernten Assemblerbefehle beziehen. Die Lösungen dieser Aufgaben sind im zweiten Teil des Buches aufgelistet und vollständig kommentiert. Dies hat den Vorteil, daß dem Anfänger durch die Kommentierung ebenfalls die Arbeitsweise des Computers klargemacht wird. Die meisten Lösungen sind ebenfalls auf der dem Kurs beigelegten Diskette als Quellcode und Assemblerfile gespeichert, so daß man sie sich jederzeit anhand des Editor/Assembler-Moduls ablaufen lassen und nach der eigenen Phantasie und des eigenen Wissenstandes verändern kann. Diese Diskette hat nur einen kleinen Fehler. Sie wurde beim Verpacken, anstatt dem Buch beigelegt, in dieses wie ein Lesezeichen hineingesteckt. Durch diesen Druck läuft sie sehr schwer im Laufwerk, und es ist ratsam, sich eine Arbeitskopie anzufertigen. Doch hierbei stößt man auf ein unerwartetes Hindernis; die im Buch angegebenen Urheberrechte. Diese untersagen jegliches Kopieren der Kursdiskette, obwohl grundsätzlich jedes Anfertigen von privaten Arbeitskopien immer erlaubt ist. Sieht man von dieser Unkenntnis des Herausgebers ab, so fälit einem während des Lesens des Kurses ein unangebrachter und meiner Meinung nach negativ auffälliger Punkt ins Auge.
Ohne besondere Unterscheidung vom laufenden Text taucht plötzlich Werbung für Software von dem Herausgeberverlag auf. So wird einem auf eine gewisse Art diese Werbung indoktriniert, da man sie automatisch mitliest, ohne vorerst die Unterbrechung des laufenden Textes zu bemerken.
Den Abschluß des Kursbuches bilden die Erklärungen aller dem TMS9900 bekannten Assemblerbefehle. Diese Erklärungen wurden sehr gut aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt und sind nach ihrer Arbeitsweise am Ende des Buches sortiert. Diese Erklärungen ermöglichen einen weitergehenden Einstieg in die Maschinensprache des TI 99/4A, als ihn der Kurs vermittelt.
Um sich von den Strapazen, die das Lernen einer neuen und sehr anwenderfreundlichen Computersprache mitsichbringt, zu erholen, liegt dem Kurs auch die Grundversion eines Spieles bei. Dieses verliert jedoch seine entspannende Wirkung sehr schnell, da sich weder der Schwierigkeitsgrad, noch der Bildaufbau ändert.
Will man das Spiel komplett besitzen, so muß man es sich entweder selbst erweitern oder es sich von dem Herausgeberverlag bestellen. Betrachtet man sich jedoch den Kurs im gesamten, so ist er doch, trotz seines hohen Preises, eine sehr nützliche Einstiegsmöglichkeit für einen Anfänger in die Welt des TMS9900 Assemblers.

Oliver Huber

Ein Kobold wird geboren

Sicherlich gibt es schon einige Programme (Routinen), die dem User das Entwickeln und Katalogisieren von selbstdefinierten Zeichen erleichtern soll. Aber wie sieht oftmals die Praxis aus? Inmitten des Schaffensdrangs am Rechner, muß plötzlich ein selbstdefiniertes Zeichen her. Suche ich jetzt das dafür angelegte Programm? Wohin dann mit meiner in Arbeit befindlichen Creation? Hier lag doch eben noch Millimeterpapier. Nun, kariertes Papier erfüllt auch den Zweck. Flugs werden 8 mal 8 Kästchen abgezählt und eingerahmt. Wirkt das Monster oder der Einzelkämpfer nicht furchterregender bzw. energischer, wenn er in der Größe von 16 mal 16 Pixel über den Monitor stürmt? Also nochmal 1, 2, 3...8 abgezählt und eingerahmt. Jetzt erst kann der neue Sprite geboren werden. Mit „computerhafter" Sicherheit wird der erste Sprite nicht gleich gelingen, so daß ich noch öfter 1,2,3...8 zählen, einrahmen und vergleichen werde. Jetzt ist Schluß mit alledem.
Einmal konzentriert und sauber ein Formblatt geschaffen und in ausreichender Stückzahl kopiert, und man ist in der Lage, unzählige Kobolde zu kreieren und sie gegebenenfalls geordnet abzulegen. Deshalb möchte ich den Lesern mein Formblatt zwecks Kopierung zum eigenen Gebrauch vorstellen, und wünsche Ihnen allen, die Schaffung von vielen, zweckmäßigen, interessanten, furchterregenden, raffinierten und lustigen Kobolden, Raumschiffen, Märchengestalten, Opfern und Helden..
Zumal ein Zeichen beachtliche 65536 Möglichkeiten bietet, ein Sprite aus 4 Zeichen bestehend gar 18 000 000 000 000 000 000!

Richard Cloots

SPRITE-FORM | Datum | Blatt

1.SPRITE
Code:

2.SPRITE
Code:

→ 0
→ 1
→ 2
→ 3
→ 4
→ 5
→ 6
→ 7
→ 8
→ 9
→ A
→ B
→ C
→ D
→ E
→ F

3.SPRITE
Code:

4.SPRITE
Code:

5.SPRITE
Code:

6.SPRITE
Code:

7.SPRITE
Code:

8.SPRITE
Code:

INHALTSVERZEICHNIS
1.SPRITE
2.SPRITE
3.SPRITE
4.SPRITE
5.SPRITE
6.SPRITE
7.SPRITE
8.SPRITE

Anforderung:

R. Cloots	15 Stk	3,50 DM
PGiroA München	50 Stk	9,00 DM
BLZ 70010080	100 Stk	16,00 DM
Kto 176762-808	300 Stk	40,00 DM
Kennw.:TI-FORM	incl. Porto + Vers	

Muster-Formblatt

Fortsetzung von Seite 16

Thomas-Verfahren

Lehrstoff von Ihrem Sohn oder Ihrer Tochter mit etwas mehr Begeisterung angegangen und auch vielleicht dauerhaft behalten wird.

(zu Seite 41) *Ihre TI-Redaktion*

Soundwriter

Ein Programm schreibt ein neues Programm. Diese Fähigkeit unseres TI wird bei dem vorliegenden Programm genutzt.
Möglich wird dies durch die MERGE-Format-Abspeicherung von Daten und Tokens (s. TI-REVUE 9/85 und 1/86). Ab Zeile 660 kann man sehen,wie es geht. Zwar kann das vorliegende Programm bisher nur einstimmige Melodien erstellen, aber sicher wird bald ein programmierfreudiger „Melodienbastler" diesen Mangel behoben haben und ein Programm einsenden, das auch mehrstimmige Musikprogramme schreibt. Übrigens: das auf DSK1 gespeicherte Musikprogramm muß (nach NEW!) mit MERGE DSK1 (Programmname) geladen werden. Die Zeilennumerierung beginnt ab 10 in Einerschritten. Natürlich kann das Musikprogramm auch auf einfache Weise in andere Programme eingebunden werden.

(zu Seite 46) *Dr. H. Greiner*

Division

Mit diesem Programm kann man eine Division auf dem Bildschirm sichtbar machen.
Auch dezimale Zahlen sind erlaubt.
Zahlen die größer sind als 10 Zeichen werden nicht akzeptiert und ebenso wird eine Division, bei der das Resultat zu klein würde, nicht ausgeführt.
Ich habe mir viel Mühe gegeben, das Programm so zu schreiben, daß man allerhand Zahlen eingeben kann, ohne daß der Rechner gleich mit einer Fehlermeldung kommt. Bei einer Division gibt es nämlich sehr viele Möglichkeiten, z.B.:
- Beide Zahlen sind ganze Zahlen
- Beide Zahlen sind dezimale Zahlen
- Eine von beiden ist eine ganze Zahl
- Der Divisor ist kleiner
- Der Divisor ist größer
- Diese Möglichkeiten kombiniert.

(zu Seite 48) *Jan Kuenen*

Morse-Programm

Da dieses Programm speziell für Anfänger gedacht und geschrieben wurde, habe ich darauf verzichtet, die Sonderzeichen einzuspeichern. Also: Nur Großbuchstaben und Ziffern machen mit.
Zuerst wird gefragt, ob die Morsezeichen auf dem Bildschirm gezeigt werden sollen oder nicht.
Danach kann man die Geschwindigkeit wählen. (1–5).
Dann erscheint das Menü mit 7 Unterprogrammen.

1. **Ein beliebiges Zeichen** wird hörbar gemacht und man wird aufgefordert, die dementsprechende Taste zu drücken. Falls Sie die richtige Taste nicht gedrückt haben sollten, gibt es noch zweimal die Möglichkeit, das zu korrigieren, sonst gibt der Rechner Ihnen das Zeichen.
Dann fängt es wieder von vorne an, bis die Entertaste gedrückt wird und man wieder ins Menü zurückkehrt.
2. **Mehrere Zeichen** werden hörbar gemacht.
Die Zahl der Zeichen können Sie zuerst selber bestimmen. Dann wird wieder überprüft, ob man richtig zugehört hat. Danach kann das gleiche Programm nochmal wiederholt oder zurück ins Menü gesprungen werden.
3. **Sätze morsen**
Sie geben einen Satz, bzw. ein Wort ein und der Rechner läßt es hören (sehen).
Danach wird gefragt: j–n
Bei nein kann man wieder zurück ins Menü kommen.

```
MENÜ

1.EIN BELIEBIGES ZEICHEN
2.MEHRERE BELIEBIGE ZEICHEN
3.EINGEGEBENE SÄTZE MORSEN
4.MORSELEHRGANG
5.EIGENES RUFZEICHEN
6.QTH-LOKATOR
7.RUFZEICHENGENERATOR

S=GESCHWINDIGKEIT ÄNDERN
```

4. **Morselehrgang**
Sie können selber bestimmen, welche von den gespeicherten Zeichen mitmachen sollen und wieviele davon hintereinander.
Dieses Programm ist sehr geeignet für diejenigen, die gerade damit anfangen wollen, CW zu lernen.
Der Rechner sagt Ihnen, ob Sie nach Ihrer Eingabe ein Zeichen richtig aufgenommen haben oder nicht.
5. **Ihr Rufzeichen morsen** (für Funkamateure)
Wenn Sie die Taste 5 drücken, wird Ihr Rufzeichen gemorst. Selbstverständlich muß zuerst das Rufzeichen in die bestimmte Programmzeile eingebracht worden sein. (Zeile: 2230)
6. **Ihren QTH-Kenner morsen**
Wie oben (Zeile 2240 ist verantwortlich).
Natürlich können die Programme 5 und 6 auch für andere Zwecke benutzt werden, z.B. für Name oder Wohnort oder einen beliebigen Satz.
7. **Rufzeichengenerator**
Ein Rufzeichen kann nach einer x-beliebigen Zeit automatisch wiederholt werden, bis die Leertaste gedrückt wird.

Vom Menü aus kann man auch wieder die Geschwindigkeit ändern.
Bei den Programmen 5, 6 und 7 werden die Zeichen nicht auf dem Bildschirm gezeigt. *Jan Kuenen*

(zu Seite 50)

BÖRSE

TI 99/4A
Wer hat noch Sportspiele? Bitte kurze Spielbeschreibung mit Liste der benötigten Geräte an K. Wolters, Corneliastr. 9, 43 Essen 1, schicken!!!!

Dt. Handbuch für E/A zu verkaufen. W. Götz, 0711/864053

Suche: externe ansteckbare 32 k-RAM, Sprachsynthesizer und Buch Rogers Modul, K. Wolters' 0201/772141

Suche:
ext. 32 K-RAM Erweiterung, Buck Rogers Modul und Ex.-Basic (Mechatronic) Zu melden bei K. Wolters, Tel. 0201/772141

Verkaufe: Schachmodul und TI-Extended Basic. Zu melden bei K. Wolters, Telefon: 0201/772141

Suche dringend Kons. mit Rek. Kabel und Pal. Mod. bis DM 100. Tel. 3137650 (089) ab 19 Uhr)

Suche günst. Drucker mit V24-Anschl. incl. Kabel. Tel. 089/3137650 ab 19.00 Uhr

---

Günstig abzugeben!!! Ex-B. dt. Nachbau + 32 K + Cent. + Soft w. 500 DM. Tel. 02955/6546

Zu verk. orig. Ti-Ext. Basic Modul u. Lit., Spiele in Ext. Basic VB 190,— DM Tel. 06441/52556

Verkaufe Extended-Basic Modul mit deutschem Handbuch. Preis: 145 DM (04554) 6396

Biete: P-Box + Steuerkarte neu 370 DM. Minimem + 2 Bücher + Prge. 200 DM. Adventuremodul + 11 Cass. 110 DM. Extern. MBI-Interface/Centronics + Drucker-Prgme. 150 DM. T: 05021/13700. U. Hustedt, Schippenb. Weg 5, 3070 Nienburg 2

Verk. orig. X-Basic-Modul mit dt. Anletiung DM 200m—, Apesoft-Grafik DM 100,—, 3D-World DM 70,— (089) 1572559

Verk. TI99/4A orig. verp. + Rec. Kabel + Recorder (m. Bandzählwerk) sehr guter Zustand gegen Höchstgebot (NP ca. 450,— DM)

Suche original TI-Joysticks bis 30 DM Tel. (030) 7865425

Verkaufe Masch.Progr. (ED/Ass) auf Kassette) nur EX-Basic und 32 K. nötig. — Infos gegen Rückporto — B. Dusny, Mülldorfer Str. 31, 5205 St. Augustin 1

Verkaufe:

Speech Synthesizer	120,—
Speech Editor	30,—
Terminal Emulator II	60,—
Mini Memoriy	160,—
Dateiverwaltung Modul	50,—
Invaders	25,—
Munchman	25,—
Parsec	30,—

Michael Strub, Hauptstraße 8774 Leuggelbach (CH)

****ACHTUNG****
Suche TI-User zwecks Spiele-Austausch (in Ex-Basci) Bitte melden bei: Olav Keith, Tel. 0221/373530 *ab 19 h*

Tausche Prg. in TI+Ext. Basci! Liste an: H.-J. Eckers, Hermann-Hesse-Str. 7, 4050 Mönchengladb. 1, Interessenten für Clubbeitritt („TECHNOMANIA" aus MG) möglichst aus Raum D, MG, NE, KR; bitte ebenfalls bei mir schriftlich melden!!!

Wer verkauft günstig Schach-Modul, Sprachsynthesizer od. 32 k-Erweiterung? Angebote an: H.-J. Eckers, Hermann-Hesse-Str. 7, 4050 Mönchengladbach 1, Tel. 02161/52603

Verkaufe: Komplettes TI-99 System! Weitere Auskünfte: Oliver Siffrin, Tel. 06821/7522

Suche für TI-994A günstiges Extended Basic Modul. Oliver Jordan, Königsplatz 33, 8540 Schwabach, Tel. 09122/815271

Wer verschenkt defekten Computer/Peripherie an Schüler? U. Wenzel, Overfeldweg 76, 5090 Leverkusen 1

Super!!! Klasse!!! Top!!!
Biete Programmkassetten mit verschiedenen Programmen, wahlweise Ex. oder TI-Basic, für nur 8,— DM incl. Porto! Dirk Biehl, Hyazinthenweg 15, 6680 Neunkirchen 7

Verk. Schachm. 40 DM, Datenw. 50 DM, Minus, Plusm., Othello. Demon Att. Buck-R. 25 DM, Rec-K. 15 DM ** Tel. 07621/84508

Wer mir eine Kassette mit TI-Basic Programmen schickt, bekommt genauso viele andere Programme zurück. Jürgen Grüttner, Hospitalstr. 36, 4000 Düsseldorf 13

!!!ACHTUNG!!! Verkaufe Mini-Assembler von Radix VHB: 100 DM + Modul Attack (25 DM) Tel. 09973/1517

Tausche—Kaufe—und verkaufe—Programme* Habe schon 200*Also viel Auswahl!! Rüdiger Hussy, Edmund-Rumpler-Weg 13, 85 Nürnberg 10, Tel. 0911/523162

TI 99/4A: Doppellaufwerk extern im Gehäuse + Controller orig. TI zus. DM 800 Kein VB 06182/26186

TI 99/4A: Rec. Kabel + Datenrec. DM 50, Parsec DM 40. Bücher: Tips & Tricks 25,— Spielen — Lernen — Arb. 20,— 06182/26186

TI 99/4A: Progr. buch von Chip DM 10,— 77 Basic-Progr. v. Lon Poole DM 20,—Ex-Basic-Buch engl. 10,— 06182/26186

TI 99/4A: ext. 32 K + Schnittst. (paral) Atronic DM 250,— V24 ext. Atronic (2 Ports) DM 240,— 06182/26186

TI 99 / 4A + Rec. + LIT 190 X-Basic + Lit + 200 Prg 170,— 32 K (Akkugepuffert) + Lit + 50 Prg 250,— Tel. 02245/3983

Suche Sprachsynthesizer für max. 80 DM. Tel. 06201/53266 (nach 17 Uhr oder Wochenende)

TI-99/4A (84) 190,— * Ex Bas. Mod. 100,— *Exp-Box (neu) 180,—*
Vollaut. Fernschreib-Morse-Dekoder-Mod. (Send./Empf.) m. CENTRONICS Schnittst. seitl. steckb. 300,—* 10TI Bücher a 25,— * Schachmod. 50,—**Tel. 06851-2943 O. 3819

Suche TI-User im Raum Braunschweig. Evtl. Clubgründung. Günther Beyeer. Tel. 0531/62736

Verk. TI-Module: Parsec (= 50 + Schach = 60 + Earl. Learng. Fun 10 + Buch. Journ. 100 + Minus — Mi = 10 DM. Schreiner. Tel. 06103/81815

Sehr günstig! Wegen Hobbyaufgabe TI99/4A mit Ex. Basic nur DM 250,— ab 19.00 Uhr. 04106/71120

Homecomputer TI 99/4, Orig. Peri.-Box, 32 k Erweiterung, RS 232, Centronics, Disk-Controller, 2 Diskettenlaufwerke, Sprach-Syntesizer, Grafik-Tableau, 2 Joystick, Extended Basic, Mini-Memory, Terminal Emulator II, Disketten-Manager und vieles mehr.
Preis: Fr. 2.000,— M. Metelli, Luzornstr. 288, 5634 Merenschwand (Schweiz) Tel. 057/44 47 63 (ab 19 h)

TI 99/4A Ext. Achtung, nur f. Erwachs. Bitte Alt. angeb. Dieses Sp. wird Sie amüsieren, incl. Cass. + Porto + Info-Progr. Nur DM 10,— in Umschlag an: T. Karbach, Remscheider Str. 18, 5650 Solingen 1

Wollt ihr Masch-Progr. auf Cassette? Habt Ihr Ext. + 32K? Dann fordert Info/Rückporto D. Karbach-Remscheiderstr. 18-565 Solingen 1

Verkaufe folgende TI-Module

Statistics	DM 30
Alpiner	DM 30
TI-Invaders	DM 25
Indoor Soccer	DM 25
Tombstone City	DM 25
BASF-Laufwerk	DM 190

Telefon: 0212/43140

Verk. 32K extern DM 180 Tel. 07152/58689

Verkaufe: Mash, Othello, orig. TI-Adr.-Modul mit 11 Kassetten. Postkarte mit Preisvorstellungen an: Dirk Kronshage, Akazienstr. 24, 4902 Bad Salzuflen 1

Verkaufe: Original TI-Laufwerk zum Einbau in P.-Box 87 KB. Preis: DM 249. Tel. 02152/501 88 nach 17 h

---

Original Dynamics-Software für TI: Zentoria, Monoko, Digger, Darts: je 20,— DM * Tel.: 0228/676804

Verkaufe TI-Module: Video-Games I + Alligator-Mix + Englischkurs (je 15 DM) Tel. 07130/7165

Verk. preisgünstig: TI 99/4A, Cass.-Rec., Joyst., Module: ExBasic, Tomb. City, Othello, Videogames 2, Parsec, TI-Invaders, Schach, Donkey Kong, Attak, Telefon: 0234/382596

BÖRSE

Verkaufe kompl. für 400 DM TI99/4A anschlußfertig + 1 Modul Ex.-Ba. mit Handbuch + Cas.-Rec. M. Kabel, 3 Bücher, 6xTI-Journal + 8xTI-Revue + 1 Monitorkabel. Kl. Entinger, 6650 Homburg, Westring 22, Tel. 06841/71693 nach 17 h

---

Verkaufe 20 TI-Progr. Stck./ 8,— DM wie z.B. Flugsimulator, Star-Strike, Uambler etc. Ruft an: 06874/6705

TI99/4A Speechsynt. 2 Joyst. 12 Module (ext. Bas., Parsec, Schach ...) Kassetten, viel Literatur 500,— DM Tel. 06834/41660 (Klose)

Verkaufe TI-Writer + Multiplan zus. DM 250,—. Tel. 04262/1205

TI99/4A; neuwertig; Handbuch, orig. Verp. + Recorderkabel: 170 DM. B. Dobrick, Hohenstaufenstr. 17, 7340 Geislingen

---

Wer im Raum Hi/H/BS hat CPS 99 Atronic. Bitte melden. Tel.: 05069/6538. Rufe zurück. JORK Warnecke

---

Suche Bedienungsanleitung zur Diskvers. des X-Basic II. Wer kann helfen? Tel. 02051 66950 ab 20 Uhr.

TJ Expannsion Box ller mit Netzteil DM 120 Diskgehäuse mit Kabel + Netzt. DM 50 zu verk. 08233/6653

Verk. (orig. TI) Diagnostic-Mod + RGB /Modulator (H4/85) Stulen Roerdomps 7671WL Vriezenveen, Tel. 0933549962650

Suche PBox + Disklw (ev. nicht Org. TI) + 32K + RS 232 + evTI Writer + Speech-Synth + mit Handbüchern Tel. 0711 843775

Verk. orig. Ex-Basic, unbenutzt. suche Speech-Synth. + TE 2, Frank Brengel, 089/1231332 ab 18 Uhr

---

Suche PAL Modulator PHA 2036 for TI-99A Channel 36 auch Spielprogramme.

Suche TIBox mit Contr/Ext. DSKContr/Sprachsynthersizer/Avend u. ExModul. Dieter Wagner, 7750 Konstanz, Leipzigerstr. 9

Verkaufe Module: Speech Editor, Attack, Ext. Basic, etc. Tel. 04131-55457 nach 19 Uhr

---

Tippe Listings ab. 10 DM (inc. Postg.) in Umschlag mit Listing abschicken. Schicke alles + Kass. zurück an: Aronica Luigi, Deeler Weg 14, 5000 Köln 71

Verkaufe wegen Systemerweiterung 3 original TI-Laufwerke, einen Diskcontroller und eine 32-KByte-Speichererweiterung. Liebald Heiko, Eichenweg 7, 7914 Pfaffenhofen o.d. Roth

---

Viel Zubehör für TI abzugeben wegen Systemaufgabe. Z.B.: Printer/Plotter, externe Cent. Schnittstelle (mit Kabel und durchge. Bus), original Joystick Ext. Basic, alle Adventure; Mini Assembler, Schachmeister; Moon Patrol und vieles mehr. Informationen bei Thorsten Rauer, Beetstr. 64, 4902 Bad Salzuflen, 05222/ 13182

Assembler-Programme f. E/A, XB, MM + 32 K: GPL-Disassembler; FAST-COPY (Sektorkopierer) kopiert jede Disk in drei Durchgängen. Info gg. Rückumschlag. Alles sofort lieferbar! M. Eichhorn, Ziegelheck 1, 6240 Königstein 4

Verkaufe: TI99/4A Konsole + Extended-Basic II plus 2 Module (Microsurgeon und Schachmeister) + Recorderkabel + Joystickadapter + 2 Joysticks + Prgm's + Hefte VB: DM 500,— ÖS 3500,— T.: Österreich / 0662/26671 (Salzburg)

Suche ext. Laufwerk + Disc-Kontroller günstig. Tel. 06805/8393

Verk. Minimem m. dt. Handbuch 190,— Pers. Rep. gen. Othello, Parsec, Stat., Ger., Householdbudg. Man. je 20,— J. Kupzig 02208/4165

STOP! Habt ihr ein TI zuhause stehen? Habt Ihr Lust, mit mir PGM's zu tauschen? Oder wollte Ihr sie kaufen? Oder sucht Ihr andere TI-User? Dann schreibt mir! M. Kugelmann, Nassauerstr. 4, 6272 Niederhausen!

Einmalige Chance! Junger TI-Freak möchte mit dir PGM's tauschen! Mords Software in TI, Ex-Basic oder Exbasic + RAM-Pack! Stelle auf Wunsch auch PGM's her! Adr.: M. Kugelmann, Nassauerstr. 4, 6272 Niederhausen!

Verkaufe TI99/4A + P-Box + 32K + Controller + Disklw. + Ex. Centrois + Joystik + ElA + d.t. Handb. + Ex-Basic + dt. Hb. + 6 Sp. Module + dv. TI Spezialb. + Super Grafic + d.v. Programme VB 1500,—. Jan Böhme, Röweland 16, 2000 HH 62

Verk. TI99/4A, P-Box, 32 K Erw., RS 232, Disk-Contr., Disk-Laufwerk, Sprachsyn., Ex.-Basic, Editor/Assembler, Mini-Memory, div. Module, TOP-Software (M.-Code), Literatur usw. VB 2000,— DM. Tel. 07132/37608

Verk. TI-99/4A + Joystick + Datasette + ca. 120 Programme + 6 Module + Fachliteratur. VB 280,— DM. M. Schreiner. Tel. 06103/ 81815

Verk. Disk-Contr., Laufwerk—orig. TI für P-Box. Suche Peri-Box orig. TI. Angebote an: Richert, 02921/2626

Verkaufe TI 99/4A + X-Basic + P-Box m. Laufwerk + Schnittstellenkarte + Datenverw. + Statistik + Recorder m. Kabel + Literatur für DM 1500 VB. Telefon: 06403/71104

NEU: Editor / Assembler auf Kassette: Nur 70 DM! Super schnell und komfortabel! Tel. 0561/887129: Lothar Krauß

Verkaufe TI/Ex-Basic für Anfänger und Fortgeschrittene. Tel. 0211/422216

Verkaufe original TI-Ex-Basic Handbuch (in englisch) Tel. 0211/422216

Achtung-TI-User. Verkaufe org. Ex Basic VB 165 DM. Angebote an Lukas Merten, Marktstr. 19, 5440 Mayen

---

Suche Original E/A Handbuch. Reimund Müller, Buchenstr. 20, 4630 Bochum 6, Tel. 02327/83764

Suche Modulexpander u. ausführliche Bedienungsanleit. für ext. 32K-Speichererwe. mit Centronic-Schnittstelle (auch Kopie) Angebote an: Berth. Fella Hardenbergstr. 28, 8500 Nbg 20, Tel. 0911/549804 (rufe zurück!)

Verk. für TI/99 4A BASF Laufwerk 6106 VB 300 DM Tel. 0208/73042

Verk. TI99/4A + Ext. Basic Modul, Preis VB. Tel.: 02151/405869

Verk. TI99/4A incl. Handbuch für DM 120,—. Alexander Rupp, Kalmanstr. 45, 6600 Saarbrücken. Tel.: 0681/45134

Verkaufe TI-99 100 DM
Exd. Basic + d. Handbuch 150 DM
Parsec (Mod.) 30 DM
TI-Schach (Mod.) 50 DM
Blasto (Mod.) 8 DM
Orig. TI-Recorder + Kabel 60 DM
Joysticks 10 DM
Thomas Schmidt, Eiswiese 7, 5160 Düren
Tel. 02421/42488

TI99/4A (def) + Orig. XBasic + deut. Handbuch + Rec. Kabel + Literatur. Preiswert! G. Schulte, 0421/71149 ab 17 h

---

Verk. TI-Konsole + XBasic + IMB-Interface + 64K-Dram-Karte + Zenith-Monitor VB 950 TI59+PC100C VB300 Tel. 0941/67884

Suche Peribox f. TI99/ 4A Diskettenlaufwerk 32K Erw. Artur Kasimir, Weslarnerweg Nr. 7, 4770 Soest, Tel. 02921/8591 nach 18 h

---

Drucke Listings kosten nur Rückporto beilegen. Verkaufe Spkel 1+2, Basic Inf. Marketing Plan Spiel 10,— DM

Suche ext. Laufwerk + Disc-Kontroller günstig. Telefon 06805/8393

TI 99/4A * Verk. Super Sketch (Grafiktablett) Markus Schenk. Tel. 07136/ 4116 ab 17 h

---

!!!Extended Basic!!! Verkaufe TI99/4 + Extended Basic + Handbuch + Recorder-Kabel (340,— DM) 0711/ 537789

Extended Basic Modul 180,—
Disc Manager II Modul 110,—
Parsec 30,—
Siegfried Fränkl, 0941/96296 ab 16.30 tägl.

Wer hilft 99/4A-Fan i.d. DDR? Gesucht: billiges 32K RAM, Konsole z. ausschlachten, Schaltplan und Bauanltg. f. Hardware, def. Hardware jed. Art. Kontaktadresse: Otto 42 OB 1, Feldmannstr. 54, Tel. (ab 19 h) 0208/860892

BÖRSE

Sie ist da! Supersoftware zum Tausch oder Verkauf in TI, EX-Basic oder Ex-Basic + RAM-Pack! z.B. Boller Shipp, Päc Män, Waling Bass u.v.a. Das ist doch was oder nicht? M. Kugelmann, Nassauerstr. 4, 6272 Niederhausen! Yeah!

Verk. TI99/4A + Exbasic + Literatur nur kompl. 400 DM M. Koops, Froweinstr. 18, 56 Wuppertal 1, Telefon: 0202/443717

DATA BECKER TI Tips & Tricks Heigenmoser Progr. f. d. TI (je DM 49,–) für je DM 23,– Pahlberg Farbe, Grafik, Ton, Spiele (DM 38,–) für DM 18,–. Ahl Spiele Bd. 2, engl. DM 15,–.
Kaczmarek, Krummer Kamp 12, 4406 Drensteinfurt 02508/592

Verkaufe TI-Anlage zu echten Weihnachtspreisen: 2 Konsolen mit Zubehör, Original TI-Recorder mit Anschlußkabel, Assembler Paket viele Module (30) und Kassetten mit Programmen.
Rufen sie an: Es lohnt sich. Tel.: 06222-53407 ab 18 h

Hallo, TI99/4A Anwender in Österreich. Verkaufe günstigst wegen Systemwechsel folgende Posten: TI99/4A Konsole, Kassettenrekorderkabel, Peripheriebox, RAM Erweiterungskarte, Disk Drive, Disk Manager, TI – LOGO – II Modul, Editor/Assembler: Handbuch dt. und Modul, TI Forth: Handbuch und Disk, Super – Duper – Kopiermodul, Extended Basic: Handbuch und Modul. Mag. Fuchs Karl, Maria Cebotaristraße 27, 5020 Salzburg

---

TI 99/4A + PHBox + 32 K + RS232 + Disk + ExB + E/Assembl. Orig. TI + Forth + 8 kg Deutsch – 4 kg Engl. Lit. VP 2000 Telefon: 0814194897

Suche billigen Datenrecorder!!! (TI)
Thomas Pfister
Talstraße 49
8770 Lohr/Main

Verkaufe: TI99/4A + Recorder + Joysticks + 3 Module 200,–; X-Basic + 200 Programme + Buch 170,–; 32K (gepuffert) + Buch + 50 Prg. 250,– (1 Monat alt); Befehlserweiterung (EPROM-MODUL) 30,–. Telefon: 02245/3983 Rainer

---

Verk. 10 – TI – Module – u.a. – Parsec – TI – Invaders Hallenfußball – 150 DM
H. Engel – Th.-Heuss-14
3180 Wolfsburg, Telefon: 05361/72429

Zu Verkaufen: **TI-99/4A**
Module: Ex.Basic + Donkey Kong + Pac Man Minus Mission
Orig. TI Joystick + Kass. Kabel. Viele Spiele in Kassetten + Bücher,
VB 600,–, Kenan Piskin,
Tel. = 08161/83587 ab 19 h

Sonderangebot
TI-99/4A mit X-Basic, + PAC MAN + DONKEY KONG. orig. JOYST! Prog. auf Kass. + Bücher
VB = 600,– KENAN PISKIN
Tel. 08161/83587

Verkaufe: TI Basic/Ex-Basic für Anfänger und Fortgeschrittene (Buch) 25,– (neu) Tel. 08851/5528

Verkaufe TI 99/4A + Ex-Basic + Editor / Ass. + 32 K+ RS232 + P-Box m. Disk. + Sprachsyn. + Software + GP100. Tel. 089/3132514

Suche Logo II
Eric Voigt, Breslauerstr. 20, 4060 Viersen 11,
Telefon: 02162/56520

Verkaufe TI-99/4A + Joyst. + Recorder + Sprachsynthesizer + XBasic + Spielkassetten + Module + Literatur (Neupreis ca. 1100,–) alles Top-Zustand!) Thomas Arend – Tel. 06831/40472

Verk. TI99/4A + Zubehör 200,–
Ex.Basic + Handbuch 160,–
Adapter + 2 Joysticks 50,–
Module Schach 50,
Poker 40,–
Minus-Plus Mission je 15,–
150 Ti/Exb. Pgb. + Zeits. 250,–
Ti-99 Tips + Tricks 20,–
zus. 700,– ab 19h
T. 0201/358436

++++++++ACHTUNG++++++
Entferne Listschutz! Nur 1 DM pro Prog.a.Cas. + 2DM Porto
Christian Sailer
Glückaufstr. 9, 8450 Amberg
******ACHTUNG********

Verk. Box mit Laufw. + 32 KRAM + RS 232, Assemb. + Literatur, div. Prog. auf Disketten für 900 DM
Tel. 04231-68094

Suche für TI99/4A Funkfernschreib Software (RTTY) RX + TX
Bacher Werner, 7032 Sindelfingen, Tel. 07031/803342

Ich suche TI-Magazine aus BRD-Österreich und USA. Ebenso 99er-Programmsammlung 1+3 sowie Exb in Deutsch usw. Angebote (Postkarte) an
J. Schaller
Glattalstraße 127
CH-8052 Zürich

TI99 Verk. Module Schach, Parsec, Munch, Invader, MGR2, Othello, Moonsweeper, Statistic, usw. 040/6451816

Hallo TI-E/Assembler User. Wer hat Lust & Laune, mit mir Prgs zu tauschen!?! Habe allerdings nur ca. 70 Prgs. Boffe aber, daß es bald mehr sind also meldet Euch bei:
Markus Junghanns, Magdeburger Str.: 1, 6054 Rodgau 3 Tel.: 06106/74182. Verkaufe Invader Modul für DM 30,– u. Super Ski-Spiel in Ext/Basic auf Disk für DM 25,– + Porto

---

HI-Res-Grafik+Sprites für TI99/4A + Minime m. 27 neuen Basic-Bef. (Plot, Setto, Line, Sprite-Bef. etc.). Keine Einschr. d. TI-Basic! DM 30,–. M. Kausch, Semmelweisstr. 151, 5 Köln 80

Echt günstig *************
Peribox m. Controler int. Laufwerk (orig.) Module, Speech, Bücher
06174/22759 Lauterbach

ACHTUNG
Schreibe Ihre Listings auf Cassette. Preis nach Länge. Tel. 02992/1219 18–20 h

---

TI 99/4A + Ext. Basic + Minimem + Parsec + Munchman + Bücher + Joysticks + 2 REC-KABEL + viel Software + Zeitschriften + 2 Basic-Lehrgänge VB 650,–
040/7547576

Suche Multi-Interface-Box f. Druckeranschluß (Olympia-Carrera)
Tel. 02247 – 2611 Robert Lehmann

Verkaufe: TI 99/4A + Ex-Basic + P-Box + Interface + Disk + Dish-Contr. + Literatur. VB DM 1750,–
Tel. 02151/774439

Tippe Eure Listings ein Info g. fr. Rückumschlag; Schröter, Franz-Liszt-Str. 9, 3180 Wolfburg/Fallersleben

---

TI-99/4A komplett: Kons., Peribox, Speech, Exbas-Plus, P-Code, RS-232, 32K, ED/Ass, Joy, Disk-Contr. (Corcomp), 2 Laufw. DS/DD + viele Pr. auf Disk. Neupr. DM 5000,– zus. DM 2500,–
Tel. 02136/38423

Verkaufe V24– (RS232) Schnittstelle extern mit eig. Stromversorgung. Tel. 0231/511437 werktags 17–21 Uhr

---

Suche Karten für die P.-Box (RS 232, 32 K, Controller) oder komplette P-Box,
Tel. 05032/4302 und E/A-Modul.

Verkaufe F-Box inkl. Contr. und Disk intern, alle Teile kaum gebraucht (nur komplett). Orig. TI, mit Disk-Manager-2-Modul VB 1000 DM. Holger Spielmann, Tel.: 0201/584680, nach 18 Uhr

---

**** TI-99/4R-Ext ***
Jetzt gibt es P.-Shooting 2. Nur für Erwachsene. Sie lachen sich tot. Wie bisher nur DM 10,– incl. Porto und Info-Progr. in Umschl. an T. Karbach-Remscheider Str. 18 – 5650 Solingen 1

Hallo TI-32K-Besitzer! Wollt Ihr ED/Ass-Masch-Progr. auf Cassette? Dann fordert Info an bei D' Karbach * Remscheider Str. 18 * 5650 Solingen 1

TI 99/4A mit PBox, Disk, RS232 32K, XB, E/A, TI-Writ, Jultiplan Util 2+3, Rechnst., Buchjourn., Statistik, Datei, Textdatei, Monitor, Literatur, sonst. orig. TI-Progr. zu verkuafen. Angebote an 06423–6229

ALPHA–DATEK Vi.0 99'er Spitzen Software. Ihre profi Datenbank für Ihren TI 99/4A. 468 Zeich. p. Satz 40 Zeich. p. Zeile. Programmgröße ca. 40k. Vorab Info bei U. Brüsseler ab 20 Uhr. 4050 Mönchengladbach 3, Wetschewell 125 d
Tel. 02166/53457

Drucke Ihr Prg. für nur 5,– DM je Listing. Entferne Listschutz für nur 3,– DM je CASSETTE!!! Info 50 Pfg. anfordern oder Geld an: Matthias Orf, Birkenallee 34, 3507 Baunatal 1, Germany

---

BÖRSE

Graphik-Tabl. 150 DM, Flugsim (Cas) 35 DM, TI-Modul American Football Sup Graphik 65 DM Kopf 095116846

TI-Tunnel's of Doon dt. Übersetzung für 15,– DM Vorkasse. M. Redlich, Eichenweg 3, 4620 Castrop-Rauxel 2

Suche preisgünstig TI-Writer, Multiplan
Dieter Redlich, Eichenweg 3, 4620 Castrop-Rauxel 2

Suche Anwenderprogramme. Verkaufe etliche Module + Erweiterungen. Horst Nietowski, 02173/15395 Langenfeld

---

Verkaufe: original TI-EX-Basic. Tel. 040/3193417 Anruf nach 18 h

---

Ext.-Basic + XB-Lehrg. + 50 XB-Prgrm. 250 DM, 10 Module (Schach, M.-Maker usw.) ab 15 DM, TI-Bücher ab 9 DM, Telefon 02174/40654

TI-99A, RS232 ext. 32k, P-Box incl. Disk, etl. Module, einzeln zu v.
K. Berdon, Odenwaldstr. 12, 6056 Heusenstamm
Tel. 0610462185

Verkaufe Ext.-Basic für VB 160,– DM + Datenverwaltung & Analyse VB 45,– DM + Othello VB 20,– + Parsec VB 40,– DM + Konsole (etwas defekt) VB 60,– DM!
Matthias Orf, Birkenallee 34, 3507 Baunatal 1, Tel. 0561/497990

TI-CLUB BAUNATAL bietet: Clubheft mit 25 Seiten, Prg.-Speicher (400 Programme!), Entfernen von Listschützen, Drucker, toller Ausweis für 2,– DM pro Monat!! Info gegen 50 Pf. oder aktuelles Clubheft gegen 3,– DM anfordern bei: TCB, Matthias Orf, Birkenallee 34, D-3507 Baunatal 1, Tel. (0561) 497990

TI-CLUB BAUNATAL sucht Kontakt zu anderen Ti-User-Clubs zwecks Info- und Gedankenaustausch.
TI-CLUB BAUNATAL, Matthias Orf, Birkenallee 34, D-3507 Baunatal 1, Tel. 0561/497990

TI-32K Speichererweiterung f. Modul Box zu verkaufen 300 DM 06441/74830

HALLO 99' User! Wie, Sie sind noch nicht im MONSTERVISION Club! Dort gibt es monatlich ein 32seitiges Magazin mit vielen Vorteilen für alle Mitglieder. Eine Clubgebühr ist nicht vorhanden! Gratis-Infos bei: MV Club, Gratis-Info. Uesener Ring 30, 2807 Achim

---

TI99/4A + Box + Disk + Ext Basic + Sp. Synth + Chess + Invaders + Joysticks + Literatur DM 1100.
Tel. (SA, SO) 09621/85143

Verk. TI+Rec Kabel + Rekorder + Joaystick + 5 Module + Basic Lehrgang + Literatur für 340 DM.
Tel. 06721/43307

Verkaufe: Ti + Ext. Basic + Parsec + Music-Maker + viel Software für nur 250,– DM Ideal für Einsteiger
Markus Schröpfer, Schulstr. 22, 8567 Neunkirchen

Suche TI-User Club in Berlin (West) zwecks Informations-Austausch.
Ab 19 h. Tel. 811 51 46

---

6 Top-Hits direkt vom Autor. Z.B. Nanuk der Eskimo, Stardust, Alien-Landing. Senden Sie 30,– DM im Kuvert an: W. Döltsch A.D. Hinterstein 10 6108 Weiterstadt 3

Letzte Lösung! Brauche dringend Geld. Verk. TI99/4A + TI XBasic + Bas. / XBas. Lehrpr. + Lehrbücher / Lit. + Joy Adapter + 2fach Rec. Kabel + Chis. Trail + ca. 280 Progr. Alles gepfl. VB 450 DM. Tel. 0231/875916 ab 18 h

---

Wegen Syst.auflösung zu verk. Org. TI RS232/V 24 100,–, Speechs. 70,–, Module von 20,– bis 50,–, Compiler 100,–, Atari Module Jungle, Dig, Kong je 40,– Tel. 09151-95153

Suche Heft Computer Praxis 12/84 in einigermaßen gutem Zustand. Tausche gegen 100 EXB (Tib) Prg's oder zahle bis zu 5 DM. Verkaufe engl. Handbuch für das EXBModul für 15 DM.

Tausche Programme in TI und Ex-Basic. Habt Ihr Lust? Meldet Euch einfach bei mir: 07156/34 941 od. schriftl. Carlos Jarque, Ludwigsburger Str. 14 / 7257 Ditzingen 1

ZU VERSCHENKEN habe ich nichts ... aber da ich mir eine 32K Erweiterung kaufen möchte, bin ich gezwungen, etwas aus meiner Computersammlung zu verkaufen. Z.B. 11 Adventure Cass. original TI Stück 15,– DM., M*A*S*H* 40,– DM, TI Bücher 20–30 DM, Computer hefte z.B. HC, Compu-tronic u.s.w. 2,– 50 – 3,– DM, Spielmodule für ATARI Compuer z.B. GYRUSS, STAR-TRECK, Popeye, O-BERT u.s.w. 30–50 i DM. Info gegen frankierten Rückumschlag bei: Manfred Lipowski, In der Wanne 165, 462 Castrop-Rauxel 4, Tel. 02305/72237

Komplett TI99/4A Konsole + PBox + RS232 + Ext. Basic + Laufwerk + 32 Kram + Minimemory + Schach + Lit. + Softw.
Tel. 07231/41436

Hey TI-Freaks! Wer hat Lust mit Nappsoft Programme in TI + Ex. Basic zu tauschen? Liste an Martin Roth, Brucknerstr. 3, 6680 Neunkirchen 7

Verkaufe TI99/4A+dt.X-Basic+orig. TI-Box m. Controller+Laufwerk+Spielmodule+Joystickadapter+ viel Software auf Disk. wegen Systemwechsel. Abgabe gegen Höchstgebot! C. Reusch, Tel. 0241/172129

Hallo TI E/A User. Wer von Euch hat Lust, mit mir Prg's zu tauschen. Markus Junghans. Tel. 06106/74182

Verkaufe TI99/4A + EX + 14 Module + Literatur + Zubehör. Alles original verpackt. Tel. 02174/40616 nach 15 Uhr

---

Schüler sucht für TI99/4A 32 K Ext und Ext. Basic o. Exb. II + M. Stief/Sandstücke 21/28 Bremen 61

Achtung TI-Adv. Freunde!!! Jetzt gibt's DAS Graphic-Adv., auf das Ihr schon lange gewartet habt. (ca. 16k) TI-Basic; kein Adv.-modul notwendig. Für DM 5 + Vers. Bei J. Laux, Schulgartenstr. 20, 6638 Dillingen. Es lohnt sich

---

Verk. Ex. Basic + Handbuch + 100 Super Programmen für nur 200 DM. Ralf Ludwig, Am Mergelsberg 31, 4000 Düsseldorf 12, Tel. 0211/297042

994A+Ex.B. (engl. u. Deu.H. buch) + Kass. rec. + Kabel + Spech-Syn. + Munchman+ Engl. Grammatik+Literatur 600,–. Tel. 069/554026 T. Veith

---

Tausch*Musik Maker* Datenverw. u. Analyse* Comp. Kurs Bis Nr. 56* U.A.M. * Su. Extern Erw. * Assembler * U.A.Ang.*

Schnittstelle für Direktanschluß eines Druckers sowie viele tolle Module-Preis VB Tel. 06103/72518

Verkaufe meine Spielesammlung (ca. 300–350 Prg's; 70 % EXB, 30 % Tib) an den am meist bietenden!!! Übernehme Porto + Cassette N (15 x C 60)! Tel. 07156/34941 oder Carlos Jarque, Ludwigsburgerstr. 14, 7257 Ditzingen 1

Verkaufe 99/4A mit Box, Dsk, 32K, X-Basic, E/A, dt. E/A Kurs, Statistik, Modulexpander und viel Literatur. Nur komplett! Neu über 3000,– jetzt 1600,– 05300/485 Uli

---

Verkaufe ExBasic + Adventure Modul + 12 Cassetten +Literatur für 250 DM Tel. 08638/67495 ab 19 h

---

Verk. Assemblerkurs: Asem-4 Band 1 + 2 + Disk DM 50,– C. Kater 7, Rue de Schoenfels, L-7432 Gosseldange Tel. 328060

Suche HARDCOPY-Programm für EPSON-Drucker. Alexander Rupp, Kalmanstr. 45, 6600 Saarbrücken; Tel.: 0681/45134

Suche Schaltungsunterlagen für TI-Druckerinterface sowie Schnittstelle RS232. R. Schinkel, Hamburger Str. 20717, 2200 Elmshorn

---

Verk. TI99/4a-Konsole + Netzteil + 32 K extern incl. durchgef. Bus u. Centronic + Ext-Basic Modul + Rec. Kabel + Centronic-Kabel + Joyst.-Adapter + Literatur einzeln od. zusammen, Preis: VHS
Tel. 05283/1850 Mo–Mi 18 h

Verk. TI und Ex Basic Programme. Info gegen Rückporto. B. Knedel, Tulpengasse 16, 3171 Weyhausen, T. 05362/71187

BÖRSE

Verk. TI-99/4A 400 DM TX-Basic + Rec. Kabel + Rec. + Joyst. + Cass. + Munch Man + Literatur T. Krause, 0211/741914

Tausche TI-Joysticks gegen Car-Wars oder Ähnliches Modul. Auch Programmtausch. A. Scholz, Londoner Ring 6, 6700 Ludwigshafen

---

Verkaufe Auswahl aus meiner Programmsamlg. eine C-60 Kassette voll mit Programmen für 10,– DM. Andreas Scholz, Londoner Ring 6, 6700 Ludwigshafen. Info-Gratis

---

Verk. auch einzeln TI99/4A + P.Box + 32K + V. 24 + Floppy + Ext. B+E/A + deut. Anl. + Literatur + 7 Farb Drucker VB 4500 DM Tel. 0214/401384 ab 19 h

---

Verkaufe: TI99/4A + X-Basic + 32K+Joysticks+Recorder+ 3 Module+Viel Software 650,–. Tel. 02245/3983

Tausche TI-Joysticks gegen ein Modul oder 30,– 0621/666424, A. Scholz, Londoner Ring 6, 6700 Ludwigshafen. Auch Programmtausch!

+++ Super-Textadventure++ Wie Professionelles, aber ohne Modul. 2-teilige, TI-Basic: „Der Stein des Weisen": 10 DM + Kassette o. 15 DM (Schein und/oder Briefmarken) an: F. Zweers (Tel.: 0231/63116), Holtestr. 101a, 4600 Dortmund 72

Verk.: TI-Konsole mit Zubehör (100,–) Ex Basic (130,–) 20 PGM-Module (a 20–40,–) SprachSynth (80,–) Mini-Assembl. (90,–) Morsedecoderinterface (100,– 8 Bücher (a 20,–) E/A-Manual (40,–) ca. 600 PGM's auf Kass. (100,–) u.v.a.m. Liste gegen Rückporto an W. Hartleib, Hardenbergstr. 16, 3500 Kassel, Telefon: 0561/18967 od. 496351

Verk. TI99/4A, Joyst., Ex. Basic, Edit. Assm. tdt. Handb. + Assm. Kurs, Cass. Rek., Drucker, Div. Module, Bücher, Zeitschriften, preisgünstig auch einzeln. Telefon 0234/382596

TI99/4A. Das Bücherpaket 4 Bücher 100 DM, 6 Spielmodule VB 150,–, 10 Disketten mit Box 50 DM Tel. 02041/22661

Suche Actiongasmes für Xbas. + 32 Kram + Cassette (Basic-Loader) M. Nagler, Tradtstr. 14, 8492 Furth, 099731517

Suche Masch. Games für XBas + 32 Kram + Cas. (Bas. Loader) M. Nagler, Tradtstr. 14, 8492 Furth, 09973/1517

Extended Basic + Ex-Bas.-Lehrgang + 50 Ex.-Bas. Programme 250,– DM, 10 TI-Module (Schach, Musik-Maker, Munch Man usw.) ab 15 DM. TI-Cassetten 15,– DM, TI-Bücher ab 9,– DM. Tel. 02174/40654

Verk. TI99/4A+EX-Basic+ Joyst-Adapter+Rec.Kabel+ Tombst. City + 4 Bücher ca. 70 Comp. Hefte + 9 Kass. + Kass. Darts V. Dynamic VB: 550 DM (nicht einzeln). Tel. 06106/75427 ab 14 h. Markus Wilsdorf, 6054 Rodgau 3

Verkaufe: TI99/4A Konsole + Extended-Basic II plus + 2 Module (Microsurgeon und Schachmeister) + Recorderkabel + Joysticksadapter + 2 Joyst. + Prgm's + Hefte VB: DM 500,– ÖS 3500,– Tel: Österreich/0662/26671 (Salzburg)

Suche Actionspiele für TI + XBasic + 32KRAM + Cassettenrec. (als Bas. Poker) Tel. 09973 1517

Verk. Disklaufw. (orig. TI) für P-Box für nur 250,– DM. Tel. 07144/5227 nach 18 Uhr

---

Verk. PBox + Controller + Laufwerk + RS232 + 32 Kt 80 Disketten + viel Litratur + E/A für nur DM 1800,–!! Ingo Kuning, Oberhainer Weg 1, 6380 Bad Homburg, Tel. 06172/33879

Verk. Speech Synth. (100), Module Speech Editor (50), Music Maker (50), The Attack (30), Pers. Rec. Keep. (50) Video Games I (20). Zus. für 250. Tel. 04841/4435

Suche TI-User Club in Berlin (West) zwecks Informations-Austausch. Ab 19 h. Tel. 811 51 46

SoftwareEx-Bas Writer-Diskette Statt Modul weiterhin gute Softw. (Assemb.) Anfragen 0421-822423

Verkaufe TI99/4A + X-Basic + Minimem + Rekorder + Kabel + Joysticks + 5 Handbücher für 800 DM. C. Bobek, Tel. 06752/2752 (ab 18 h)

Wer hat CRAZY MAN und möchte mit mir Screens tauschen? Bitte melden bei: Selim Özdogan, Wuppertalerstr. 265, Köln 80, 0221/697254

M.P.7 (Strategiespiel für 2 Spiele) + 4 Games Ihrer Wahl. zum Superpreis!!! Nähere Info: Selim Özdogan, Wuppertaler Str. 26, 5000 Köln 80, T. 0221/697254

Suche günstig: 32K-Erw. „Ext. Basic (plus II?), TI-Joysticks oder Adapter. Angebote bei: Selim Özdogan, Wuppertaler Str 26, 5000 Köln 80

Crazy Man, Devil Quest und andere Superlistings zu Spottpreisen. Für nähere Informationen: 0221/697254

Suche Spielmodul im Tausch gegen mein Tombstone Lizy Angebot unter: 0221/697254

Biete Data Becker Bücher Stck. 20,– sowie viele Programme Listings usw. für TI 99 u. 99/4 05554/8452

Supersoftware für den TI. Made in Eigenbau. Liste 1,50 DM b.P. Flick, Rosenweg 33, 6057 Dietenbach (ca. 600 Pgr.)

Tausche Zentrale für TI-99/4A Pgr. vom Computerclub Dietzenbach, Rosenweg 33, 6057 Dietzenbach, 06074/31977

Hier gibt es günstig Soft + Hardware. z.B. Resettaster. 1,40 DM. An Peter Flick, Rosenweg 33, 6057 Dietzenbach

---

Neues Jahr, neue TI-Software, Info b. Peter Flick, Rosenweg 33, 6057 Dietzenbach. Neuer Katalog gegen 1,50

Tauschpartner + Hardware gesucht. Angebote an Peter Flick, Rosenweg 33, 6057 Dietzenbach, Tel. 06074/31977*

Suche dringend Schach-Modul/Verkaufe orig. Progr.-Cassetten aus TI-Revue 5 Stk DM 30. Tel. 02271/65673

Verkaufe: Module: X-Basic; TE II (neu) bd. M. org. TI m. Hd. Buch; 32k-Erw. f. P-Box gg. Gebot. Tel. 05621/4298

---

32 KByte für die TI-Peri-Box nur 199,–. Bei: R. Moor Tel. 02381/789030

Suche Pal-Modulator für TI 99/4A. C. Hasselhuss, 0234/311411

Mini-Assembler mit Handbuch & Software (90 DM) sowie 1 Org. TI E/A Handbuch (englisch) für 50 DM zu verkaufen.

Wer hat Platine für das Quick-Saue Modul aus dem Chip-Heft 8/85. Bitte melden bei: 02151/472541

Verk. TI99/4A + Ext. Basic + SW-Monitor + Cass.-Rec + Kabel + Basic-Ext. B. Lernkurs/Cass. + Handbücher Dittmar 0561-61238

Verk. TI99/4A + Ex. Bas. Dt. Handb. + 32 K Erweiterg. Atronik, M. Centr. Schnittst. + Module Schach, Dat-Verwaltg. Statistik, viel Literat. Kompl. DM 650,– Tel. 0841/74205 ab 19 h. Otzko

---

*ACHTUNG!!! *
*Suche TI-Besitzer *
*In 4432 Gronau *
*Meldet Euch bitte: *
*Tel. 02562/1362 *

Editor/Assembler V1.01-99/4A. Nur XBasic, 32K (od. 16K) und Cass. Rec. nötig! Mit vielen Util. (auch GPLLNK). Komfort. Editor. Wesentlich mehr Möglichk. als beim Minimem. Für 60 DM incl. Handb. Info 80 Pf. T. Klein, Weißstr. 14, 53 Bonn 1

VERKAUFE: TI-99/4A 150 DM, TI-Revue 1–7 Special I+II für 25 DM, Data-Becker Buch, TI-Buch je 20 DM; rekorder + Kabel 45 DM; Tombs.–C. 10 DM Atari Jungle Hunt 35 DM Tel. 069/685142

Verkaufe Programme in TI bzw. Ext. Basic! Andreas Kolibius, Breslauer Str. 1, 7274 Haiterbach

---

Suche P-Box u. Disklaufw. für ca. 40o–500 Mäuse, außerdem Kontakt zu TI-Usern in OBB. Carsten Kaufung. Tel. 08161/65549

BÖRSE

Verkaufe original TI Laufwerk für 299 DM + TI Invaders 10 DM
Tel. 06184/51117

Software jeglicher Art in Exbas-Assembler auf Kassette für Konfiguration XBas + 32 K. Biete oder tausche Modul Statistik German 30,– + Porto und original Kassette TI 6+7 zusammen 10,– + Porto.
Tel. 05143/5961

Für TI 99/4A: Moduln Parsec, Soccer, TI-Basic Lernkurs (Cass.); Bücher, Bedienungsanl., Basic, TI-99 Tips & Tricks, TI 199-Kochbuch, Preis VHB, Tel. 06196-28779

Verk.: TI 99/4A, Ex-Basic Box, 32 K-Ram, RS 232, Disk-Contr. 1 Laufwerk, Datenv. Textv. Literatur DM 1800,–. T. 0231/871581

TI99/4A, Pal-Modulat., Netzger, Modul Datenverw., Cas-Kabel, Lit. DM 250,–. Weiss, 3380 Goslar, Franckestraße 14, Telefon: 05321/80668

An alle Modulbesitzer, die die öde Spielerei leid sind! Tausche meine Supersoftware auf MC (Flugsim., Q-Bert, Grafikadv.) in TI u. ExB. gegen eure Module gebe z.B. für Tombstone City 66 Superspiele, f. Donkey Kong 133 usw. Tel.: 02541/4153!!

Software für den 99'er? Klar, Mann! TI-Futter zu verkaufen, in TIB und ExB, für jeden was! Frogger, Kong, StarWars, Anwenderprogramme usw. wegen Systemaufgabe billig abzugeben, z.B. 50 Pgms für 50 DM, 100 für 90 DM, 150 für 130 Märker! 02541/4153

Verkaufe folgende Module! Parsec/Carwars/Munch Man/ Tombstone City/TI-Invaders je 30 DM. The attack/Chisholm Trail je 15 DM. Suche Farbmonitor + Grafik-Tablet/ Angebote an Ch. Schroer, Klünmarkt 2, 4426 Vreden, 02564/32599

The Spiders DM 5,–, The Mission DM 5,– beide Spiele in TI-Basic, Leercas. + Geld + RP an M. Moeller, Eschenweg 3, 2150 Buxtehude

Tausch/Verkauf: Video Chess + Othello. Suche: Burgertime, Buck Rogers, Invaders, Dig Dug = 16 Uhr: 0228/461787

Schaue das Actionspiel in Maschinensprache für den TI99/4A + Mini-Memory 15 DM für Kassette + bes. an: Valentin Schunack, Schwalbenweg 21, 3550 Marburg 7

*Mini-Assembler (Radix), komplett 90,– DM
* TI Ext-Basic 150,– DM
Kay 040/5254608

Schüler sucht TI-Peripherie (z.B. Disc, Box) auch defekt! Melden bei J. Müller, Espanstr. 84, 8510 Fürth.
Tel. 0911/79 94 25

Wer hat Lust, mit mir Programme in TI und Ex-Basic zu tauschen? Stefan Rossow, Winsener Str. 1, 2358 Kattendorf

Suche TI99/4A 32K Karte + Disekttenlaufwerk + Controller + Diskmanager. Daniel Pylatiuk, Bessunger Str. 127, 6103 Griesheim, T. 06155/4692

Verk.: TI99/4A + RS232/PIO Karte + P-Box + S.Syn. + Joystick + E-Basic + Mini-Mem. + SW Monitor + TI Tisch + Bucher. VB 1500 DM Daniel Pylatiuk, 06155/4692

ACHTUNG ASSEMBLER-FRAKS! Suche Kontakt zwecks Austausch von Informationen und Assemblersoftware. Weitere Interessen. DFÜ und Hardwareselbstbau G. Morgenthaler, Angelstr. 24, 7143 Vaihingen/Enz

SUCHE – SUCHE – SUCHE
P-Code Karte mit Manual und Software.
Angebot an:
G. Morgenthaler, Angelstr. 24, 7143 Vaihingen/Enz
SUCHE – SUCHE – SUCHE

TI99: Erweiterungsbox mit DSK-LW und jede Menge anderes Zubehör für TI zu verkaufen / T. 0209/610829

Verkaufe Minimem (org. TI) incl. deutsche Einführung 190,– Ex. Basic (Org. TI) incl. deutsches Handbuch 190,– Drucker, Fabr. Centronics mit RS232 (V24) Schnittstelle 500,–
Henrik Homann, Tel. 040/ 678 37 15 ab 13 h

TI-99/4A + X-Basic + Rec-Kabel + Tombstone + Lit + Joysts = 300 DM
Disk-orig. TI–neu = 250 DM
Peri-Box = 250 DM
06132/5484

!!! ACHTUNG !!!!!!!
Wer tauscht mit mir???
Suche MOON PATROL
Biete INDOOR SOCCDR
Anfragen nur schriftlich an: Hendrik Meinl, Europaring 70 6090 Rüsselsheim 7

Verk.: TI-Konsole 170; Datenver. & Analyse 80; XBasic & Lehrgang 220; Schach 60, Othello 35; Finanzber. 20; J-Adapter 15; div. Bücher zus. 75, Zubehör: Liste anfordern bei: H. Berneth; Bayreutherstr. 24; 8581 Heinersreuth; Telefon 0921/43462

Verkaufe Texas Instrument TI-99/4A preiswert für 400,– DM. Mit Basic Modul neuwertig. Tel. ab 18 h Appelt 6922261

Verkaufe TI 99/4A + 6 Module + Cass. Kabel + 2 Joysticks + 2 Bücher + Basic-Lehrgang DM 600 VB. T. 02105-76131

Wir, der TI-Club Technomania aus MG suchen noch Mitglieder und Tauschpartner! Schreibt an: H.-J. Eckers, Hermann-Hesse-Str. 7, 4050 MG1 oder: Marco Scheloske, Von-Groote-Str. 154, 4050 Mönchengladbach 1, Tel. 02161/630614

MSX

Wenn Sie zu bequem sind, um Ihre MSX-Litings von Heften auf Cassette zu schreiben, dann senden Sie einen Brief mit Rückporto an Wolfgang Maier, Steinfeldsiedlung 208, A-4654 Bad Wimsbach und Sie bekommen gratis ein Info.

Dringend gesucht! MSX-Anwendersoftware, Hausverwaltung f. kleine Wohneinheit, jedoch mit allen möglichen Abrechnungsaten auf Diskette.
T. 06128/43785 nach 19.30

Suche MSX Logo-Programme, evtl. Tausch. T. 06109/61208

Verkaufe: SVI-728+SVI707 mit ed. 50 Programmen und Zub. für DM 1250,–
Tel. 07222/47470 Samstag

MSX Wer tauscht Programme nur Cassetten. Belgischer Tauschclub, Sacha Doise, DHF-BSD Natokaserne, 5000 Köln 40

Umfangreiche Software-bibliothek (Module) MCCB melden bei Sven Knüpling, 3800 Bremen 1, Utbremer Ring 193

Zu verkaufen: VG8010 DM 100. 05746.305 ab 17.00 Uhr.

MSX-Tabellenkalkul. T-Plan-Modul zum Einstecken mit dt. Handbuch 120 Seiten 150,– DM. 0211/493038

Suche MSX-User zwecks Info u. Programmtausch. Schreibt an: Frank Horn, Kutterweg 8, 2400 Lübeck 1

MSX SOMMERSPIELE MSX
100M-Lauf, Weitsprung und Speerwerfen 1–4 Spieler SPITZEN GRAFIK / AUF KASSETTE INFO mit Bildschirmphotos bei Roland Toonen, Postf. 31, 4178 Kevelaer 1

Tausche CE-TEC Text (Cas) gegen Lode Runner

Yamaha CX5 + Music-Keyboard + FM-Voic.-Software DM 1190,–
Tel. 02421/84872

Org. Maschinen-Code-Monitor f. SV-328 Cass. geg. Geb. Suche ROM-List., Sprachen und Literatur für MSX 06887/5909 oder G.W. Oppener Str. 42, 6612 Schmelz

Suche im Raum Allgäu MSX-Hacker, Zwecks Erfahrungsaustausch. Tel.: 07522/1432 v. 18–20 Uhr A. Stöhr, 7988 Wangen/Allgäu Leutkircherstr. 50

Ich CX5M5 Besitzer suche Musikprogramme aller Art. Schreibt bitte Eure Angebote. Eryigit Kenan, Durrenhofstr. 51, 8500 Nbg. 30

Suche diverse MSX-Progtamme.
Armin Wicki, Überweidstr., CH-6034 Inwil

Verkaufe Zaxxon, Buck Rogers und Grundkurs Basic (Cas.) für je 30 DM Michael Herrwerth, Bifangstr. 3, 7869 Schönau/ Schw.

MSX MSX MSX MSX MSX
Verkaufe Battle-Cross (Mod.) für 20 DM. Suche Akustik-Koppler
Stefan Thiel, Tunauerstr. 2, 7869 Schönau/Schw.
MSX MSX MSX MSX MSX